BLAUPUNKT
BOSCH Gruppe

Video Camera Recorder System CR-2000 S 7 618 741

Netzadapter/Power Adaptor
PC-1800 7 618 674

Kabelfernbedienung/Pause Remote Control
WRX-1000 7 618 464

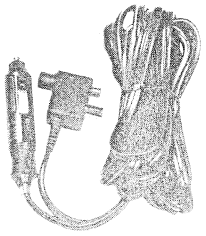
Autobatteriekabel/Car Battery Cord
C-27 7 618 465

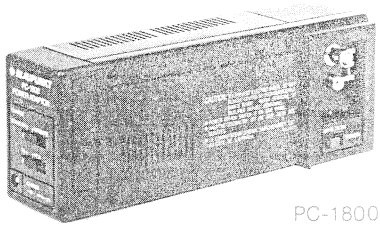
Kundendienstschrift • Service Manual

SVHS 625 VHS PAL HQ

CR-2000 S

WRX 1000


C-27


PC-1800

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Technische Daten	1 - 2
Mechanische Wartung	1 - 3 bis 1 - 4
Servicevorbereitungen	1 - 5 bis 1 - 8
Erforderliche Meßgeräte, Schablonen und Spezialwerkzeuge	1 - 9 bis 1 - 10
Austauscharbeiten (Rekorderteil)	1 - 11 bis 1 - 22
Elektrischer Abgleich (Rekorderteil)	1 - 23 bis 1 - 30
Lage der Meßpunkte und Einsteller (Rekorderteil)	1 - 31
Austauscharbeiten (Kamerateil)	1 - 32 bis 1 - 33
Elektrischer Abgleich (Kamerateil)	1 - 34 bis 1 - 48
Zerlegen des elektronischen Suchers	1 - 49
Einstellung des elektronischen Suchers	1 - 50
Lage der Meßpunkte und Einsteller (Kamerateil)	1 - 51 bis 1 - 52
Testbilder	1 - 53 bis 1 - 60
Blockschaltbilder	2 - 1 bis 2 - 16
Verdrahtungspläne	2 - 17 bis 2 - 20
Schaltbilder und Darstellungen der Platinen	2 - 21 bis 2 - 72
Lage der Platinen im Gerät	2 - 73
Halbleiter-Anschlußpunkte	2 - 74 bis 2 - 75
Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste	2 - 76 bis 2 - 90
Kundendienstschrift für Netzadapter PC-1800	**3 - 1 bis 3 - 14**
Kundendienstschrift für Kabelfernbedienung WRX-1000 und Autobatteriekabel C-27	**4 - 1**

Table of Contents

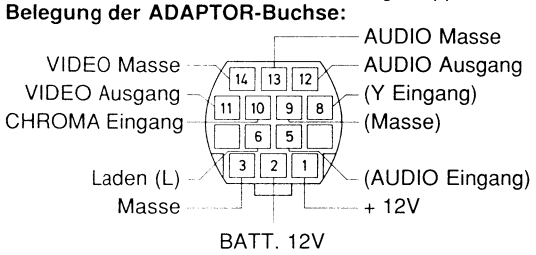
	Page
Specifications	1 - 2
Mechanical Servicing	1 - 3 to 1 - 4
Service Preparations	1 - 5 to 1 - 8
Required Servicing Fixtures, Jigs and Special Tools	1 - 9 to 1 - 10
Replacement Procedures (Recorder Section)	1 - 11 to 1 - 22
Electrical Adjustment Procedures (Recorder Section)	1 - 23 to 1 - 30
Location of Test Points and Controls (Recorder Section)	1 - 31
Replacement Procedures (Camera Section)	1 - 32 to 1 - 33
Electrical Adjustment Procedures (Camera Section)	1 - 34 to 1 - 48
Disassembly of the E.V.F. Unit	1 - 49
Viewfinder Adjustment	1 - 50
Location of Test Points and Controls (Camera Section)	1 - 51 to 1 - 52
Test Charts	1 - 53 to 1 - 60
Block Diagrams	2 - 1 to 2 - 16
Interconnection Schematic Diagrams	2 - 17 to 2 - 20
Schematic Diagrams and Printed Circuit Boards	2 - 21 to 2 - 72
Circuit Boards Layout	2 - 73
Semi Conductor Connection	2 - 74 to 2 - 75
Exploded Views and Spare Parts List	2 - 76 to 2 - 90
Service Manual for Power Adaptor PC-1800	**3 - 1 to 3 - 14**
Service Manual for Pause Remote Control WRX-1000 and Car Battery Cord C-27	**4 - 1**

MC 1/VKD 1 D88 420 038

Technische Daten

Typ:	CR-2000 S
Stromversorgung:	12 V Gleichspannung
Leistungsaufnahme:	Aufnahme-Betrieb: 12 V-9 W (Batteriebetrieb) Standby-Betrieb: 12 V-1,0 W (Batteriebetrieb)
Video-Aufnahmesystem:	Schrägspuraufzeichnung S-VHS, VHS
Bandgeschwindigkeit:	23,39 mm/sec.
Bandformat:	S-VHS und VHS -Videocassetten
Aufnahme/Wiedergabezeit:	240 min. mit M-E 240 VHS 180 min. mit S-180 S-VHS
Vorspul-/Rückspulzeit:	Weniger als 12 min. mit M-E 180
Köpfe:	Video: 4 rotierende Köpfe, 1 rotierender Löschkopf Audio/Sync.: 1 Kopf Löschen: 1 Ganzspur-Löschkopf 1 Tonspur-Löschkopf
VIDEO	
Fernsehsystem:	CCIR: 625 Zeilen, 50 Halbbilder, PAL-Farbsignal
Ausgangspegel:	ADAPTOR-Buchse (Multi), 1,0 V_{ss}, 75 Ohm asymmetrisch
AUDIO	
Eingangspegel:	MIC IN-Buchse; -70 dBV, 4,7 kOhm asymmetrisch
Ausgangspegel:	ADAPTOR-Buchse (Multi), -8 dBV, 600 Ohm asymmetrisch
Tonspur:	1 Spur
Bildwandler:	1/2 -Zoll CCD (Charge Coupled Device)
Objektiv:	10fach Motor-Zoom, automatische Blendeneinstellung, Autofokus-System F 1:1,4 (8-80 mm) mit Makroeinstellung, Objektiv-Durchmesser (vorne) 55 mm
Sucher:	0,9-Zoll elektronischer Sucher
Weißabgleich:	Vollautomatisch/Festwerte für Tageslicht (5500 K) und Kunstlicht (3200 K)
Standardbeleuchtung:	1400 lux
Mindestbeleuchtung:	7 lux (Schalter GAIN auf "UP")
Horizontale Videoauflösung:	Farbe; besser als 400 Zeilen/ S-VHS Kamera
Signal/Störabstand:	Video; besser als 46 dB Audio; besser als 43 dB
Tonfrequenzgang:	80 Hz bis 8 kHz
Betriebstemperatur:	0°C – 40°C
Luftfeuchtigkeit:	10% – 80%
Gewicht:	ca. 2,7 kg (ohne Akku) ca. 3,48 kg (mit Akku und Kassette)
Abmessungen:	127 (B) x 223 (H) x 417 (T) mm Bei hereingeklapptem Sucher

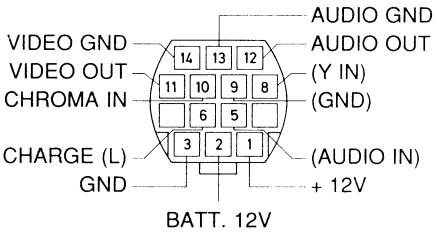
Belegung der ADAPTOR-Buchse:



Specification

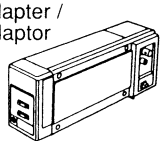
Type:	CR-2000 S
Power Source:	DC 12 V
Power Consumption:	Recording mode: 12 V-9 W (Battery Operation) Stand-by mode: 12 V-1.0 W (Battery Operation)
Video Recording System:	Recording by helical scanning S-VHS, VHS
Tape Speed:	23.39 mm/s
Tape Format:	S-VHS and VHS tape
Recording/Playback Time:	240 min. with M-E 240 VHS 180 min with S-180 S-VHS
FF/REW Time:	Less than 12 min. with M-E 180
Heads:	Video: 4 rotary heads, 1 rotary erase head Audio/Sync.: 1 head Erase: 1 full track erase 1 audio track erase
VIDEO:	
Television System:	CCIR: 625 lines, 50 fields, PAL colour signal
Output Level:	ADAPTOR jack (Multi); 1.0 V_{p-p}, 75 ohms unbalanced
AUDIO	
Input level:	MIC IN; -70 dBV, 4.7 kohms unbalanced
Output Leval:	ADAPTOR (Multi); -8 dBV, 600 ohms unbalanced
Audio Track:	1 track
Image Sensor:	1/2-inch CCD (Charge Coupled Device)
Lens:	10:1 Power Zoom Lens, Auto Iris, Auto Focus System F1.4(8-80 mm) with Macro Function, Lens Front Diameter 55 mm
Viewfinder:	0.9-inch Electronic Viewfinder
White Balance:	Full Auto/Fixed position Outdoor (5500 K) and Indoor (3200 K)
Standard Illumination:	1400 Lux
Minimum Required Illumination:	7 Lux (GAIN switch "UP")
Video Horizontal Resolution:	Colour; More than 400 lines/ S-VHS Camera
Signal-to-Noise-Ratio:	Video; more than 46 dB Audio; more than 43 dB
Audio Frequency Response:	80 Hz – 8 kHz
Operating Temperature:	0°C – 40°C
Operating Humidity:	10% – 80%
Weight:	Approx. 2.7 kg (without battery pack) Approx. 3.48 kg (with battery pack and cassette)
Dimensions:	127 (W) x 223 (H) x 417 (D) mm With viewfinder turned in

ADAPTOR JACK Connections:



Mitgeliefertes Zubehör: / **Standard Accessoires:**

1 Stück Netzadapter / 1 pc. Power Adaptor

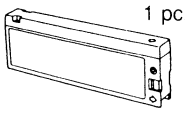


PC-1800

1 Stück Batterie LR 1130 / 1 pc. Battery LR 1130

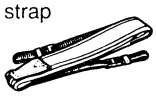
11,5 ø 2,5 mm

1 Stück Akku / 1 pc. Battery pack

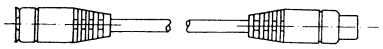


AX-1800

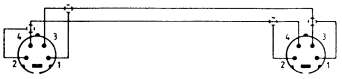
1 Stück Trageriemen / 1 pc. Shoulder strap



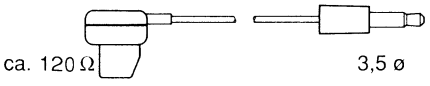
1 Stück Antennenkabel / 1 pc. Antenna cable



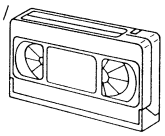
1 Stück S-VHS-Kabel / 1 pc. S-VHS cable



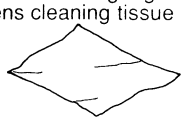
1 Stück Ohrhörer / 1 pc. Earphone



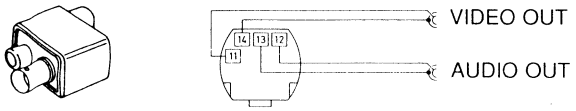
1 Stück S-VHS-Kassette / 1 pc. S-VHS-Cassette



1 Stück Linsenreinigungstuch / 1 pc. Lens cleaning tissue



1 Stück AV-Konverter / 1 pc. AV adapter



1 Stück Akku-Ladeadapter / 1 pc. Battery pack charging connector

Mechanische Wartung

Nachstehende Teile benötigen eine regelmäßige Reinigung, da sich mit der Zeit Bandabrieb ansammelt.
Bei Verwendung von Marken-Videokassetten sind die Reinigungsarbeiten nach ca. 500 Betriebsstunden durchzuführen. Bei Verwendung anderer Videokassetten können die Reinigungsarbeiten schon nach kürzerer Betriebszeit notwendig werden.

Reinigung der Rotatonsköpfe

- Demontage der Gehäuseteile siehe "Servicevorbereitungen" Seite 1-5.
- Ein weiches Ledertuch (Kopfreiniger 8 627 000 552) oder ein fusselfreies Tuch mit reinem Alkohol anfeuchten und mit sanftem Druck auf die Rotationsköpfe (A) halten. Nun die Kopfscheibe mit der Hand hin- und herbewegen. Diesen Vorgang wiederholen, bis der Bandabrieb beseitigt ist.

Mechanical Servicing

The following parts require regular cleaning because of gradual tape abraison. If you use brand video cassettes, cleaning has to be performed approximately after 500 working hours. If you use other video cassettes, cleaning already becomes necessary after a shorter working time.

Cleaning of rotary heads

- Disassembly of the cabinet parts, see page 1-5 "Service Preparations".
- Moisten a soft leather cloth (head cleaner 8 627 000 552) or a lintfree cloth with pure alcohol and press it softly on the rotary heads (A). Move the upper cylinder by hand in either direction and repeat this procedure until the tape abraison has been removed.

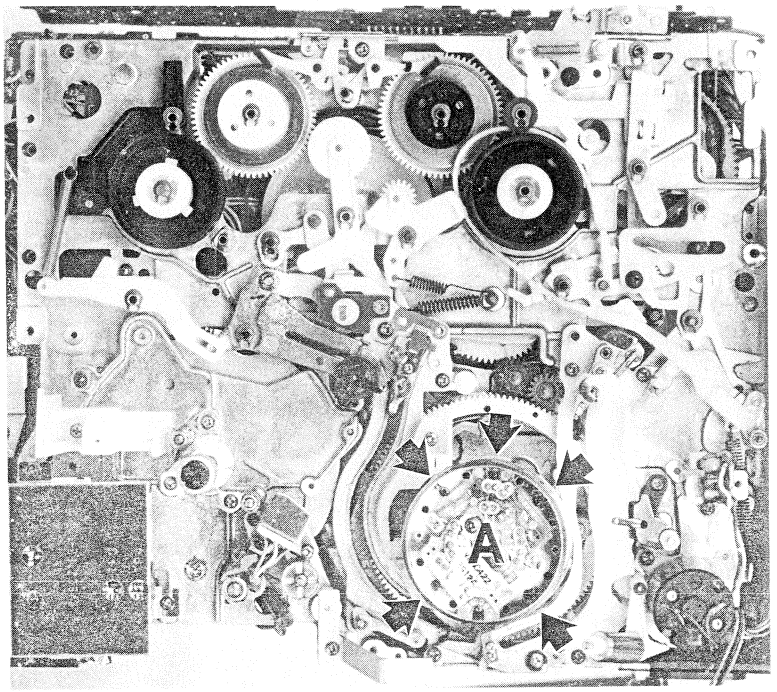


Fig. A

- **Reinigung der Löschköpfe und des Ton-Synchronkopfes**
  Die Köpfe (B) sind mit einem Wattestäbchen, das mit reinem Alkohol angefeuchtet ist, zu reinigen.

- **Cleaning of the erase head and the audio synchronous head.**
  The heads (B) have to be cleaned with a cotton-wool bud moistened with pure alcohol.

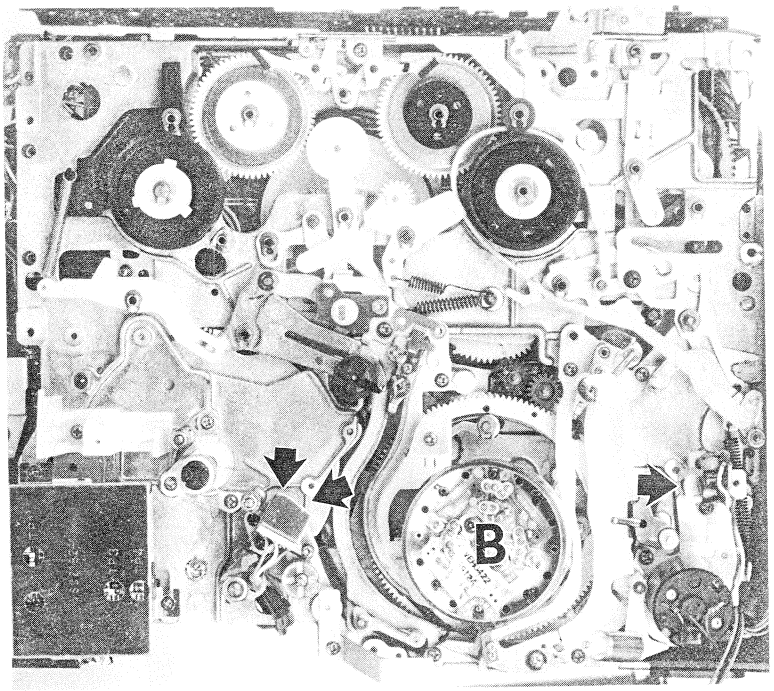


Fig. B

- **Reinigung von Führungsrollen, Andruckrolle, Capstanwelle und Bandführungen.**
  Diese Teile (C) sind mit einem Wattestäbchen, das mit reinem Alkohol angefeuchtet ist, zu reinigen.

- **Cleaning of the guide rollers, pressure roller, capstan shaft and the tape sliders.**
  These parts (C) have to be cleaned with a cotton-wool bud moistened with pure alcohol.

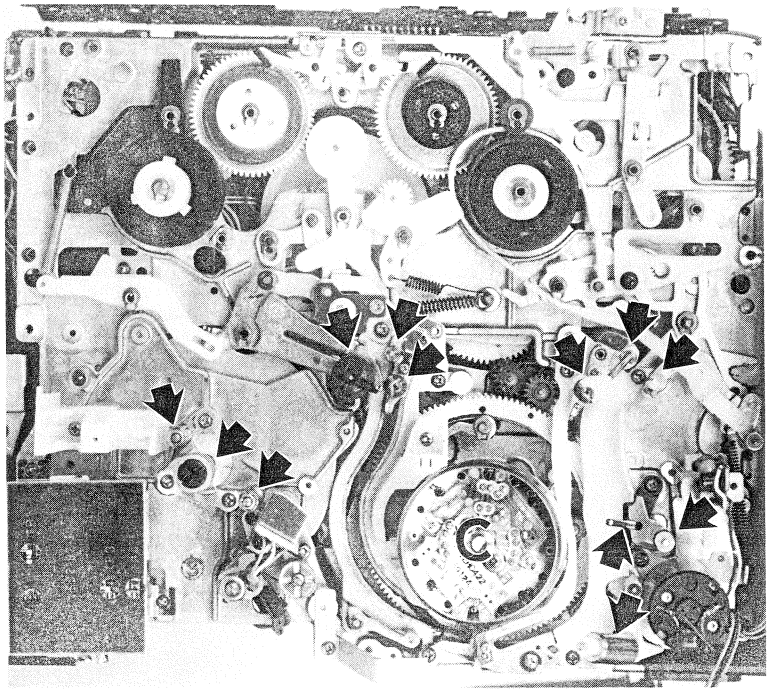


Fig. C

- Nach Beendigung der Reinigungsarbeiten die demontierten Teile wieder montieren.

Hinweise:
1. Bevor die Videokassette eingesetzt wird, müssen alle gereinigten Teile gut abgetrocknet sein, um Bandschäden zu vermeiden.
2. Antriebsriemen und Lager benötigen unter normalen Betriebsbedingungen keine Wartung.

- After finishing these cleaning works reassemble all disassembled parts.

Notes:
1. Before the video cassette can be inserted all cleaned parts have to be completely dry in order to avoid tape defects.
2. Drive belts and bearings do not require servicing in normal working conditions.

Aufbau der CR-2000

Construction of CR-2000

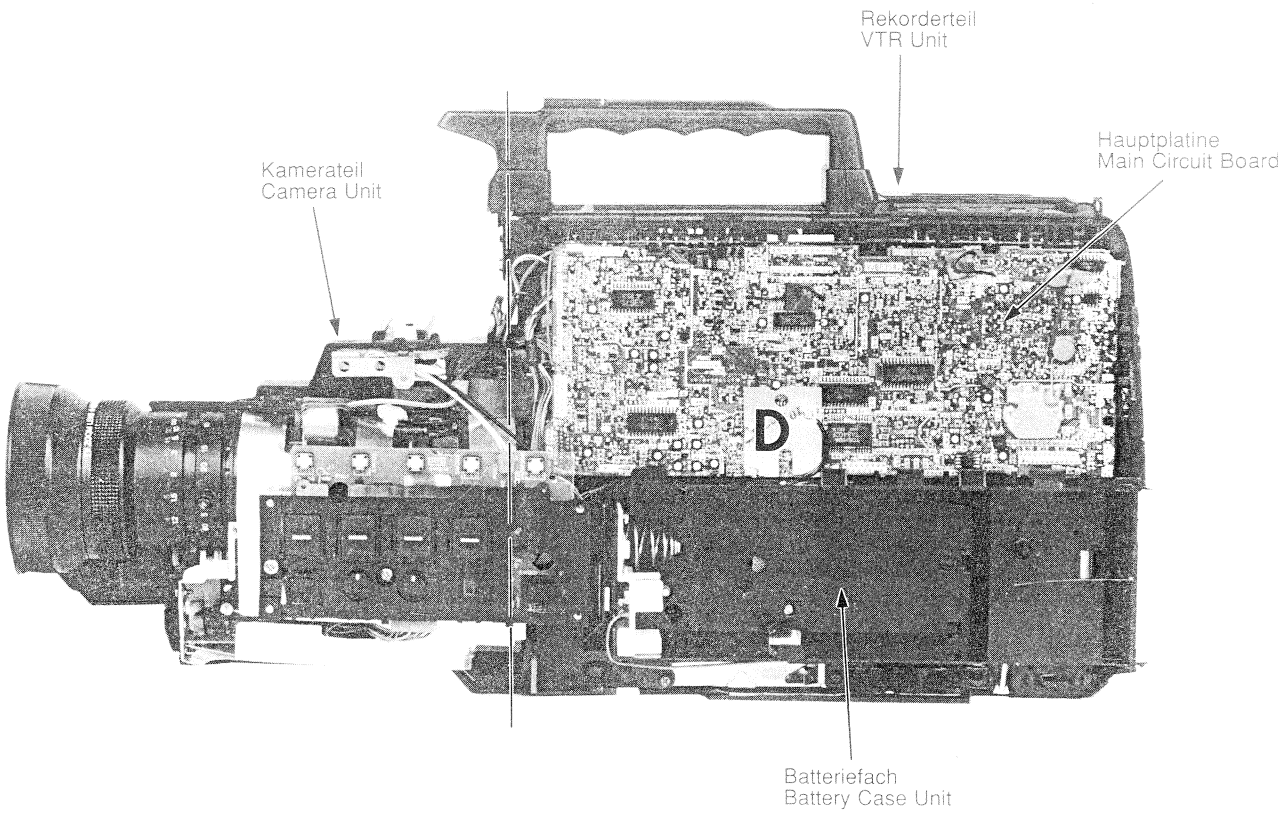


Fig. D

1. Servicevorbereitungen

Flußdiagramm zur Demontage

Dieses Flußdiagramm zeigt die Reihenfolge, in der Gehäuseteile und Leiterplatinen demontiert werden müssen, um diejenigen Teile zu erreichen, bei denen Service notwendig ist.
Beim Zsammenbau die Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Hinweis:

Das Gerät ist sehr kompakt gebaut und hat teilweise Verriegelungsklemmen anstelle von Befestigungsschrauben. Arbeiten Sie daher beim Service äußerst vorsichtig, damit diese Verriegelungsklemmen nicht abbrechen.

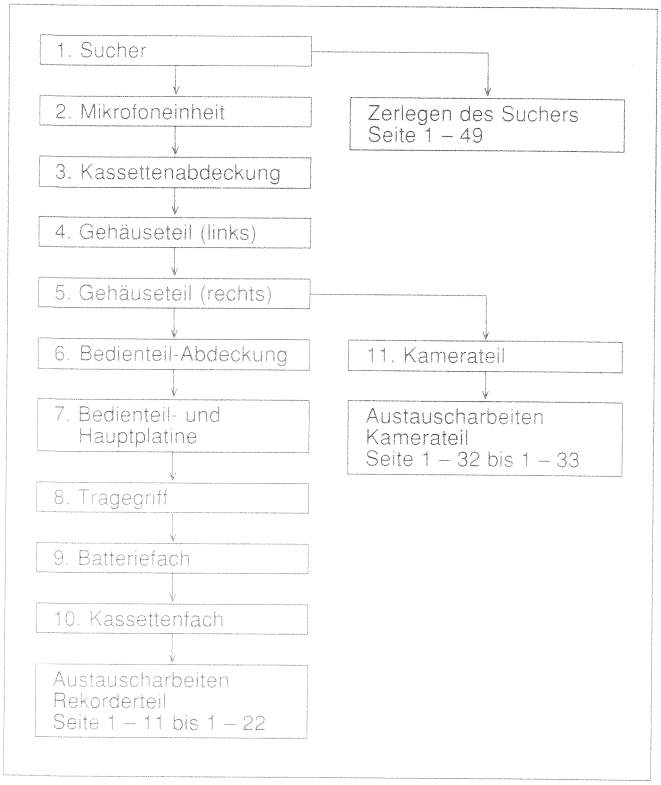


Fig. 1 Flußdiagramm zur Demontage

Demontage

Hinweise:

- Um eine Beschädigung der Teile während der Instandsetzung zu vermeiden, ein Tuch oder ein anderes weiches Material unter die Leiterplatine oder das Gerät legen.
- Beim Zusammenbau sicherstellen, daß alle elektrischen Verbindungen hergestellt und keine Bauteile beschädigt sind.
- Während der Arbeiten dem Gerät keine Spannung zuführen.

1. Abnehmen des Suchers

1. Den Anschlußstecker des Suchers ziehen.
2. Den Sucher bis zum Anschlag nach außen schieben (Fig. 2).
3. Nun den Rasthebel drücken und den Sucher von der Schiene abziehen.

1. Service Preparations

Disassembly flowchart

This flowchart indicates disassembly steps of the cabinet parts and the P.C. Boards in order to find the items neccessary for servicing.
When reassembling, perform the steps in the reverse order.

Note:

This unit is very compact and has partly been fitted with locking portions instead of fixing screws. When removing the cabinet, work with care so as not to braek the locking portions.

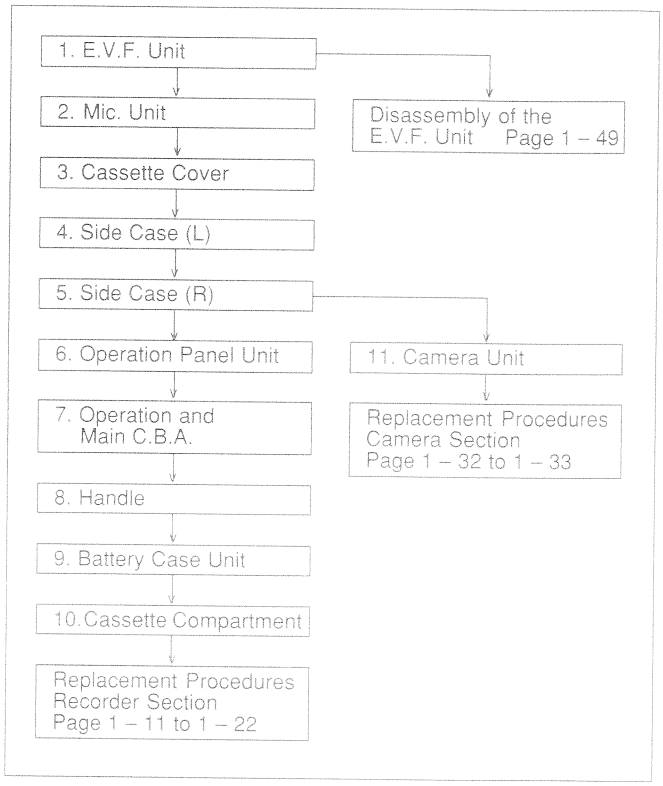


Fig. 1 Disassembly Flowchart

Disassembly

Notes:

- Place the cloth or any other soft material under the P.C. Boards or unit for preventing them from being damaged while servicing.
- When reinstalling, ensure that the connectors are connected and that no electrical components are damaged.
- Do not supply power to the deck during working.

1. Removal of the E.V.F. Unit

1. Remove the E.V.F. unit connector.
2. Slide the E.V.F. unit in the direction indicated by the arrow (Fig.2).
3. Remove the E.V.F. unit while pushing on the Locking Lever on the bottom of the unit.

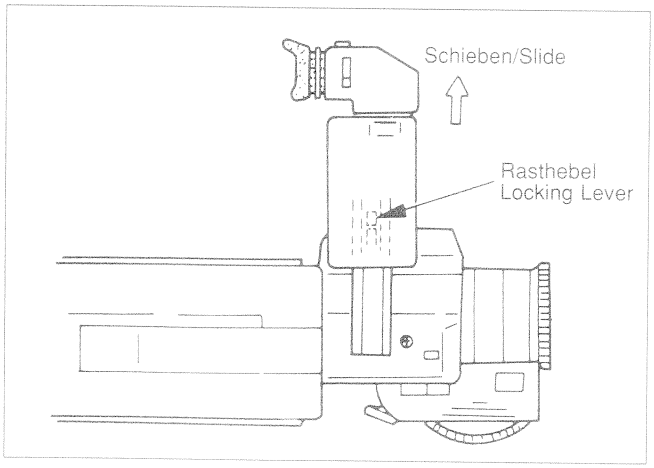


Fig. 2

2. Entfernen der Mikrofoneinheit

1. Die Schraube (A) entfernen.
2. Die Mikrofoneinheit nach außen ziehen und abnehmen.
3. Den Mikrofonstecker ziehen.

2. Removal of the Mic. Unit

1. Remove the screw (A).
2. Slide the MIC. unit in the direction shown by the arrow.
3. Disconnect the connector on the MIC. unit.

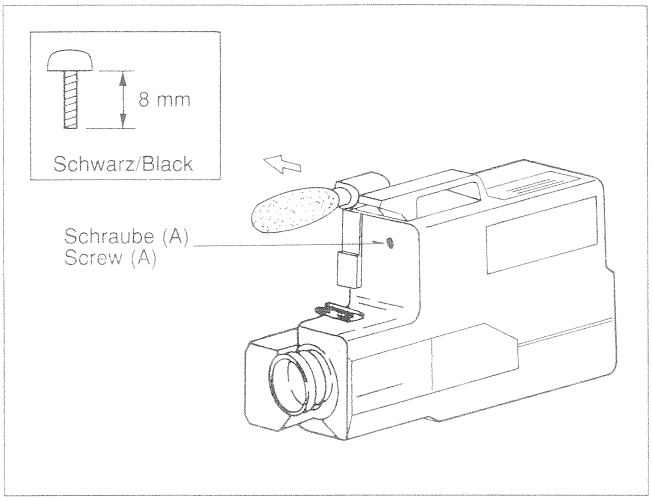


Fig. 3

3. Entfernen der Kassettenabdeckung

1. Die 2 Schrauben (B) entfernen.
2. Die Kassettenabdeckung nach oben schieben und abnehmen.

3. Removal of the Cassette Cover

1. Remove 2 screws (B).
2. Pull the cassette cover straight up to remove it.

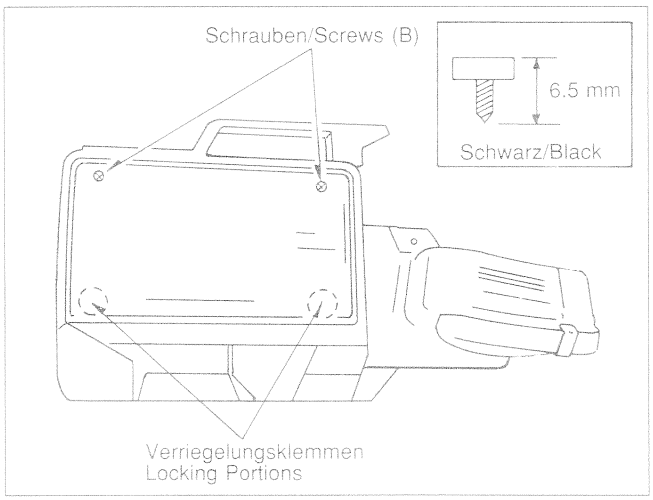


Fig. 4

4. Entfernen des linken Gehäuseteils

1. Die 9 Schrauben (C) entfernen (Fig. 5).
2. Die 2 Verriegelungsklemmen ausrasten und das linke Gehäuseteil vorsichtig abheben.

4. Removal of the left Side Case

1. Remove 9 screws (C) shown in Fig. 5.
2. Unsnap 2 locking portions and lift the side case unit slightly.

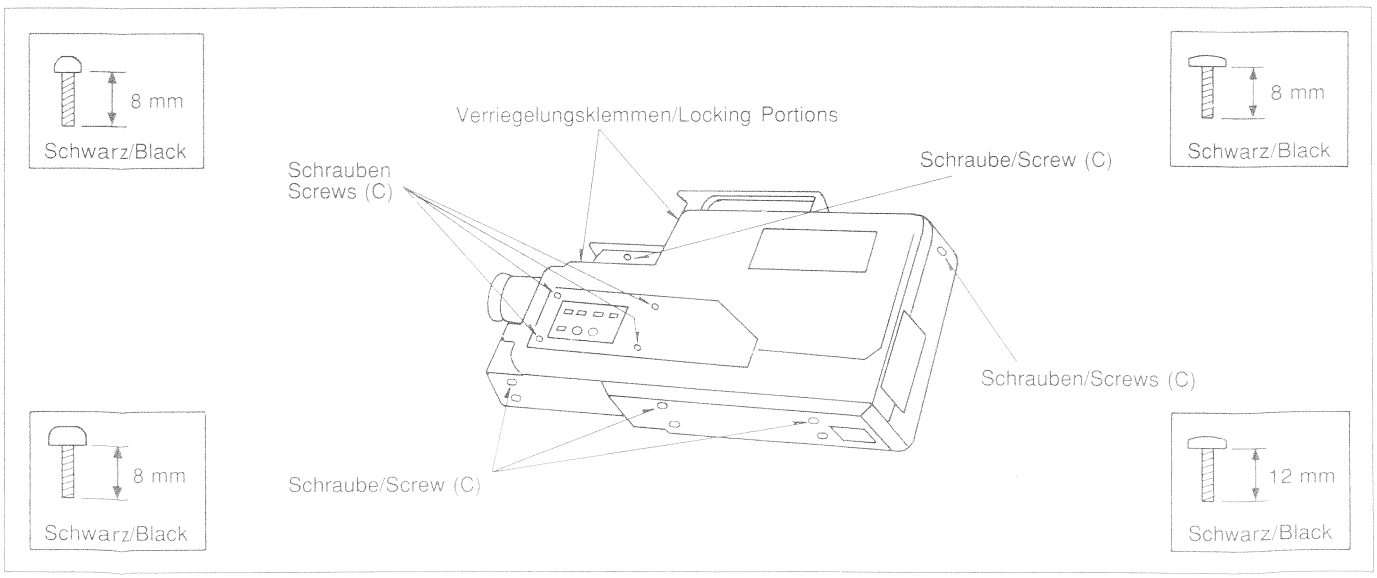


Fig. 5

5. Entfernen des rechten Gehäuseteils

1. Die 2 Schrauben (D), die 3 Schrauben (E) und den Deckel des Batteriefaches entfernen (Fig. 6).
2. Die Sonnenblende abschrauben und die Schraube (F) entfernen (Fig. 7).
3. Die 3 Verriegelungsklemmen (Fig. 6) lösen und das rechte Gehäuseteil vorsichtig anheben. Anschließend die 3 Stecker entfernen.

5. Removal of the right Side Case

1. Remove 2 screws (D), 3 screws (E) and the battery cover shown in Fig. 6.
2. Remove the lens hood and remove screw (F) shown in Fig. 7.
3. Unsnap 3 locking portions (Fig. 6) and lift the side case unit slightly. Then disconnect the 3 connectors on the side case unit.

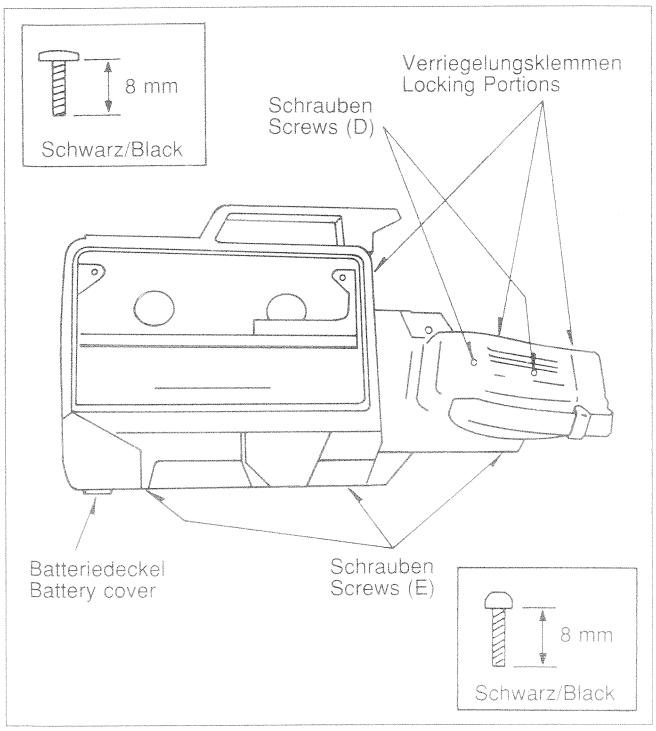


Fig. 6

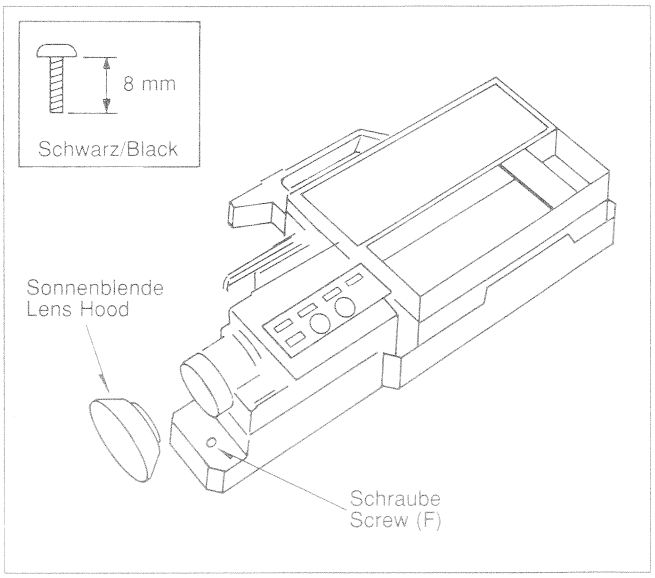


Fig. 7

6. Abnehmen der Bedienteil-Abdeckung

1. Die 4 Verriegelungsklemmen (G) lösen und die Bedienteil-Abdekkung vorsichtig abheben (Fig. 8).

7. Herausklappen der Bedienteil- und der Hauptplatine

1. Die 2 Schrauben (H) entfernen (Fig. 9).
2. Den Stecker P 1 ziehen.
3. Die 2 Verriegelungsklemmen (I) lösen und die Bedienteil- mit der Hauptplatine herunterklappen (Fig. 9).

6.Removal of the Operation Panel Unit

1. Unlock 4 locking tabs (G) and lift the operation panel unit up slightly (Fig. 8).

7. Opening of Operation C.B. and Main C.B.

1. Remove 2 screws (H) shown in (Fig. 9).
2. Disconnect the connector P 1.
3. Open operation/main C.B.A. and unsnap 2 locking portions (I) (Fig. 9).

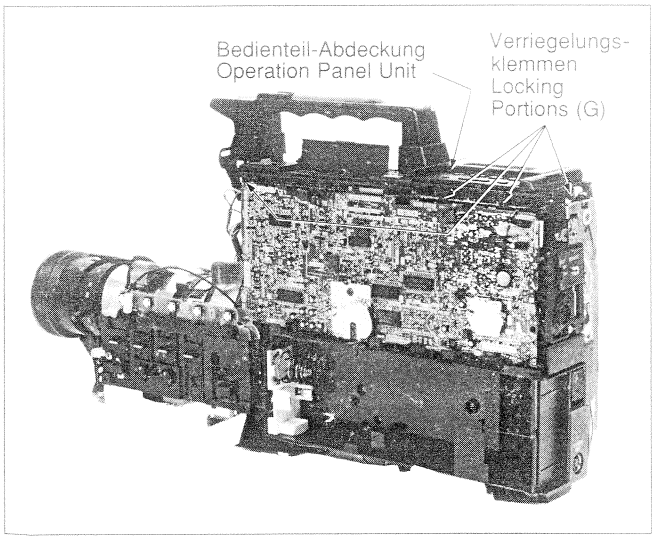


Fig. 8

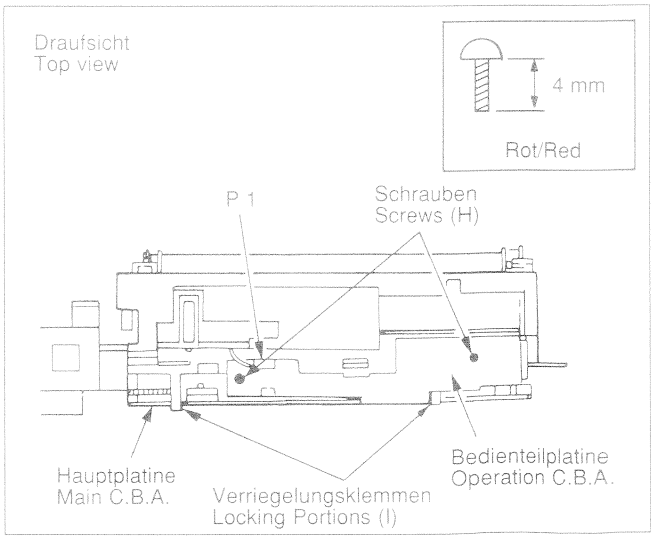


Fig. 9

8. Entfernen des Tragegriffes

1. Die 7 Schrauben (J) entfernen und den Tragegriff abnehmen (Fig. 10).

8. Removal of the Handle

1. Loosen the 7 screws (J) and remove the handle (Fig. 10).

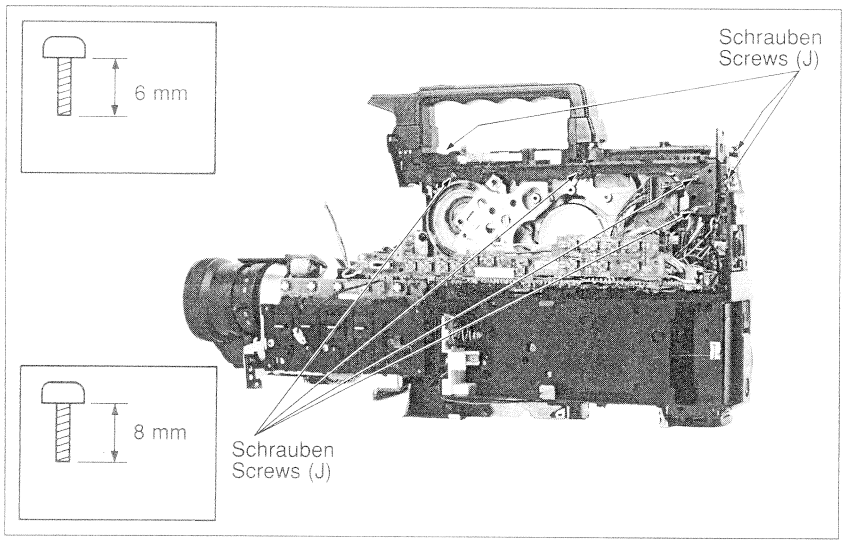


Fig. 10

9. Entfernen des Batteriefaches

1. Die Bedienteil- und Hauptplatine herunterklappen (Fig. 10).
2. Die 2 Schrauben (K) entfernen und die Stativhalterung abnehmen (Fig.11).
3. Die 4 Schrauben (L) entfernen und das Batteriefach vorsichtig von den Positionsstiften abheben.
4. Nun die Kabel, die am Batteriefach befestigt sind, lösen.

   Darauf achten, daß die gelösten Teile bei eingeschaltetem Gerät keine anderen Teile berühren.

9. Removal of the Battery Case Unit

1. Open main/operation C.B.A. as shown in Fig. 10.
2. Remove 2 screws (K) and remove the tripod holder (Fig. 11).
3. Remove 4 screws (L). Then lift the battery compartment slightly in order to release it from the locating pins.
4. Loosen wires located around the battery case.

   Be careful that the disassembled parts do not touch each other when the power is switched ON.

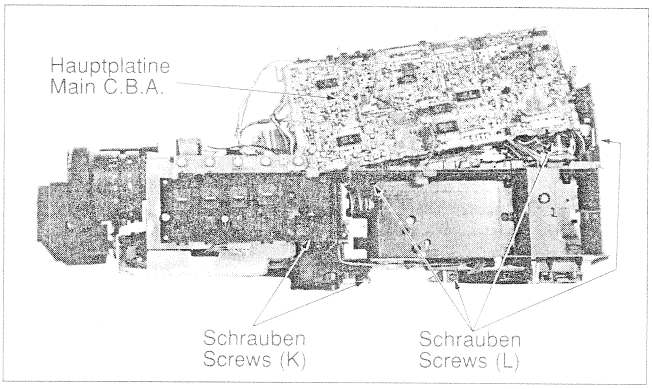


Fig. 11

10. Ausbauen des Kassettenfaches

1. Die 4 Schrauben (M) entfernen und das Kassettenfach abnehmen. Um das Kassettenfach ohne Spannungsversorgung auszufahren, den Auswurfhebel (N) Fig. 12 drücken.
2. Den DEW Sensor und den S-VHS-Schalter abschrauben (Fig. 12). Die 2 Schrauben (O) entfernen und die Fototransistorplatine abnehmen. Nun die Anschlußleitung des Kassettenfachschalters ablöten.

Hinweis:
Das Kassettenfach im geschlossenen Zustand montieren.

10. Removal of the Cassette Compartment

1. Remove 4 screws (M) and remove the cassette compartment. Press the eject lever (N) in order to open the cassette compartment without supplying voltage Fig. 12.
2. Remove the DEW sensor and the S-VHS switch (Fig. 12). Remove 2 screws (O) and take off photo transistor P.C.B. Now unsolder the connection cable of the cassette compartment switch.

Note:
When reinstalling the cassette compartment install it in the closed (cassette down) condition.

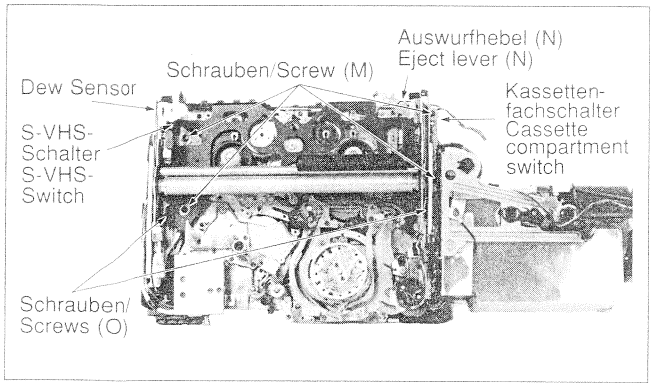


Fig. 12

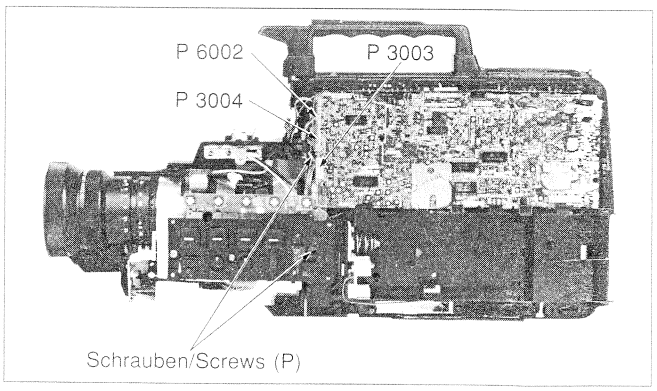


Fig. 13

11. Abnehmen des Kamerateils

1. Die zwei Schrauben (P) entfernen (Fig. 13).
2. Die Stecker P 3003, P 3004 und P 6002 ziehen.

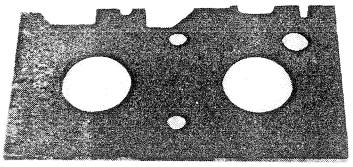
11. Removal of the Camera Unit

1. Remove 2 screws (P) (Fig. 13).
2. Disconnect the connectors P 3003, P 3004 and P 6002.

Erforderliche Meßgeräte, Schablonen und Spezialwerkzeuge
Required Servicing Fixtures, Jigs and Special Tools

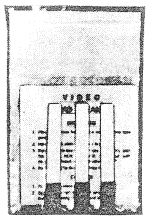
8 627 000 540 VHS-Testkassette
VHS Alignment Tape

8 627 000 725 Einstellplatte
Post Adjustment Plate
3.9 Ω



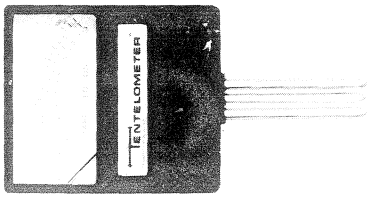
VFK 0191

8 627 000 552 Kopfreiniger
Head Cleaning Sticks



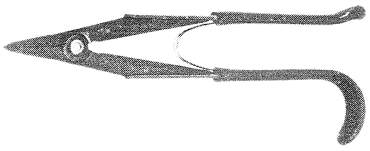
VFK 27

8 627 000 554 Bandzugwaage
Back Tension Meter



VFK 0132

8 627 105 148 Spezialzange
Retaining Ring Remover



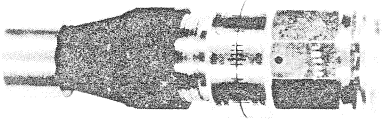
(Zum Entfernen und Aufsetzen von Sicherungsringen)
(For removing and inserting retaining rings)

VFK 0335

8 627 000 731 Spezial-Schraubendreher
H-Portion Screw Driver

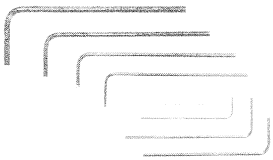
VFK 0328

8 627 000 541 Drehmomentmeßuhr
Dial Troque Gauge
8 627 000 586 Adapter/Adapator



VFK 0133, VFK 0134

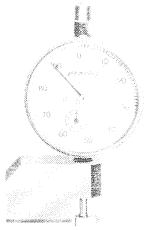
8 627 105 151 Sechskantschlüssel
Hexagonal Wrench



(0.7, 0.9, 1.2, 1.5, 1.6, 2, 2.4, 3 mm)

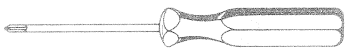
VFK 0326

8 627 000 724 Höhenmeßuhr
Reel Table Height Gauge

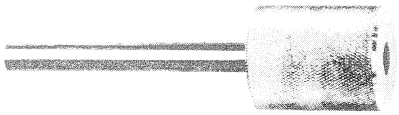


VFK 0190

8 627 000 743 Kreuzschlitz-
Schraubendreher
Screwdriver for
recessed head screws



8 627 000 544 Einstell-Schraubendreher
Post Adjustment Screwdriver



VFK 0329

8 627 000 386 Magazin-
Schraubendreher
Magazine Screwdriver

8 627 000 315 Schmiermittel
Lubricant

MOR 265

8 627 000 363 Mechanikerspiegel
Mechanics' Mirror

8 627 000 364 Pinzette
Tweezers

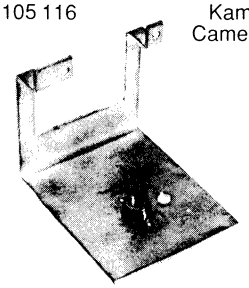
8 627 000 316 Sinterlager-Öl
Spindle Oil

8 627 000 361 Lupe
Magnifying Glass

8 627 000 737 Winkelpinzette
Angle Tweezers

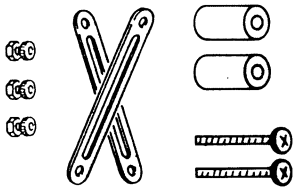
Erforderliche Meßgeräte, Schablonen und Spezialwerkzeuge (Fortsetzung)
Required Servicing Fixtures, Jigs and Special Tools (Continued)

8 627 105 116 Kamerahalter / Camera Holder



VFK 0382

8 627 105 219 Kamera-Befestigungsset / Camera Mounting Kit

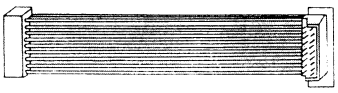


VFK 0431 + VFK 0432 + XSN 26/18

8 627 105 115 Abgleichstift (schmal) / Adjustment Driver (small)

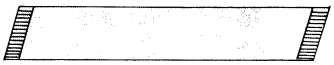
8 627 105 126 Abgleichstift (breit) / Adjustement Driver (large)

8 627 105 119 (B 201/B 302) Verlängerungskabel / Extension Cable



VFK 0380

8 627 105 218 (FP 301/P 3003) Verlängerungskabel / Extension Cable

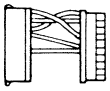


VFK 0430

8 627 105 039 Anschlußbox / Y/C Seperator

VFK 0304

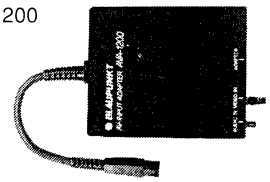
8 619 497 709 Anschlußkabel / Connection cable (Anschlußbox/Y/C-Separator)



VFKS 0074

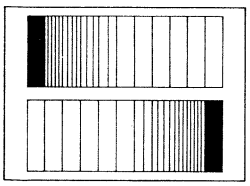
7 618 582 700 AV-Eingangsadapter / AV-Input Adapter

AVA-1200

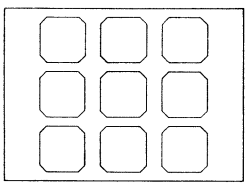


Kein ET. (Bezug über VKB.)
No spare part. (Obtainable from sales office.)

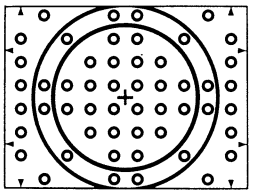
Handelsüblich / Usual in trade — Testbild log. Grauskala / Gray.Scale Chart



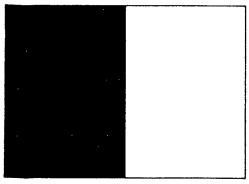
Handelsüblich / Usual in trade — Farbtestbild / Color Chart



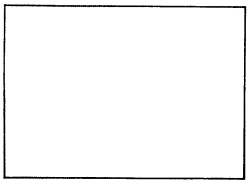
Im Anhang / In the enclosure — Testbild-Kreis / Ball Chart



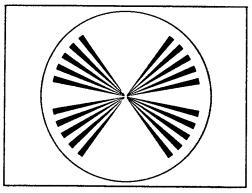
Im Anhang / In the enclosure — Schwarz/Weiß-Testbild / Black/White Chart



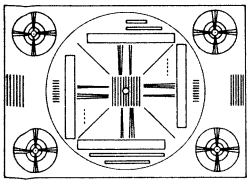
Im Anhang / in the enclosure — Grau/Weiß-Testbild / Gray/White Chart



Im Anhang / In the enclosure — Auflagemaß-Testbild / Hunting Chart

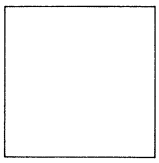


Im Anhang / In the enclosure — Testbild-Auflösung / Resolution Chart



Filter für den Kameraabgleich/Filter for camera Adjustment

C 12 (80B) Filter	8 627 105 122	VFK 0374
C 2 (LBB-2) Filter	8 627 105 123	VFK 0375



2. Austauscharbeiten (Rekorderteil)

2.1 Ausbau des Kopfrades

1. Die 2 Schrauben gemäß Fig. 1 entfernen. Dann die 10 Lötstellen, die durch Pfeile auf dem Kopfrad gekennzeichnet sind, entlöten und das Kopfrad abnehmen.

Hinweis:
Die Lötstellen können mittels Entlötlitze o.ä. leicht entlötet werden.

2. Replacement Procedures (Recorder Section)

2.1 Removing the Upper Cylinder Unit

1. Remove two screws as shown in Fig. 1. Then unsolder 10 soldered portions indicated by arrows on the upper cylinder, and finally remove the upper cylinder.

Note.:
Soldered portions can easily be removed by using solder sucking wire, etc.

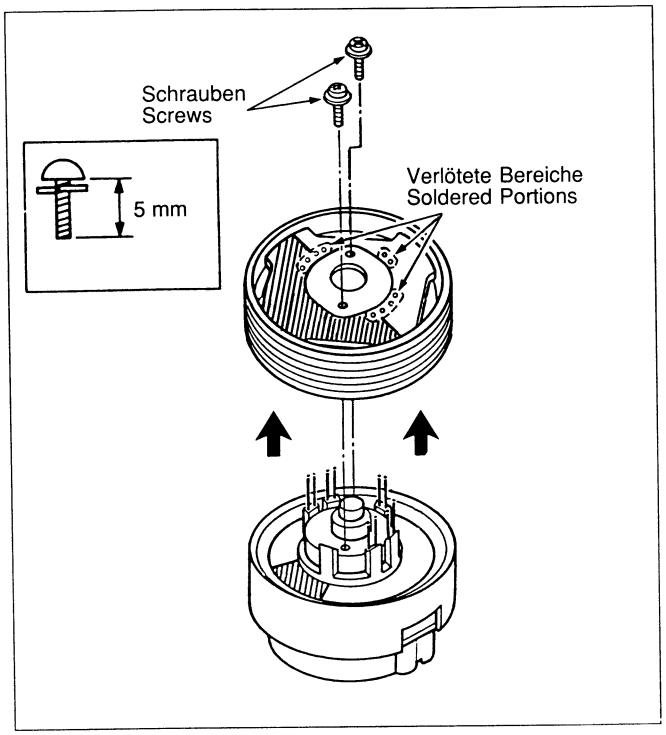


Fig. 1

2.2 Einbau des Kopfrades

Das Kopfrad kann in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus wieder eingebaut werden.
Beim Einbau muß unbedingt darauf geachtet werden, daß der weiße Bereich der Platine auf dem Kopfrad mit dem weißen Bereich auf dem unteren Teil der Kopftrommel zur Deckung kommt, wie in Fig. 2 gezeigt.

2.2 Reinstalling the Upper Cylinder

The upper cylinder unit can be reinstalled by reversing the removal procedure.
However, when the upper cylinder is installed, please make sure that the white portion of P.C. board of upper cylinder matches the white portion of bottom cylinder as shown in Fig. 2.

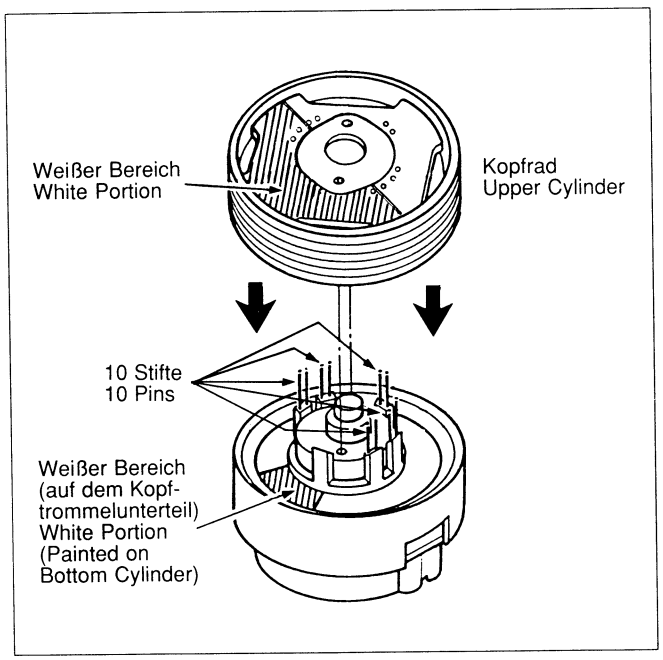


Fig. 2

Hinweis:
Falls das Kopfrad versetzt eingebaut wird, erscheint bei Wiedergabe eines bespielten Bandes keine Farbe.

Note:
If the upper cylinder unit is installed incorrectly, a prerecorded tape will be played back without colour.

2.3 Austausch der kompletten Kopftrommeleinheit

Arbeiten Sie mit äußerster Vorsicht, wenn Sie die Kopftrommel entfernen oder austauschen.
Die Videoköpfe während der Arbeiten nicht berühren!

1. Die Schraube (B) und die Erdungsfeder entfernen.

2.3 Replacement of DD Cylinder Unit

Work with extreme care when removing or replacing the DD cylinder unit.
Do not touch video heads during servicing.

1. Remove the screw (B) and the grounding spring.

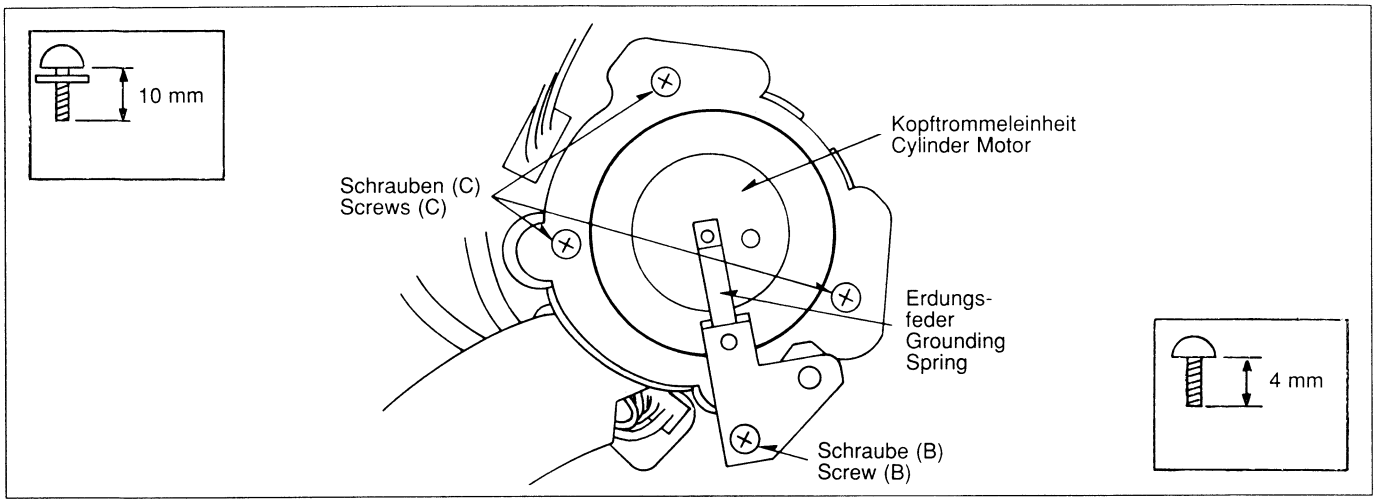


Fig. 3

2. Die Stecker P 2001 und P 5001 abziehen.
3. Die drei Schrauben (C) lösen. Dann die Kopftrommeleinheit herausnehmen.

Hinweis:
Da zwischen Kopftrommeleinheit und Chassis nur wenig Zwischenraum ist, sollte die Kopftrommeleinheit sehr vorsichtig herausgenommen werden.

4. Die neue Kopftrommeleinheit sehr vorsichtig in das Chassis einsetzen und die 3 Schrauben (C) wieder festziehen. Nun alle Stecker wieder einstecken und die Erdungsfeder anschrauben.

Hinweise:
- Die Videoköpfe vorsichtig mit reinem Alkohol reinigen.
- Ein Funktionskontrolle durchführen. Nach dem Austausch muß der Abgleichpunkt 3.7.5 auf Seite 1-20 überprüft werden.
- Nach dem Auswechseln der Kopftrommeleinheit darauf achten, daß die Erdungsfeder richtig sitzt.
- Die Erdungsfeder darf nicht links vom Mittelpunkt der Trommelachse sitzen, sondern höchstens 2 mm rechts davon (siehe Fig. 4).

2. Disconnect 2 connectors P 2001 and P 5001.
3. Remove the 3 screws (C) and take DD cylinder unit out.

Note:
Since there is very little clearance between DD cylinder unit and chassis, remove the DD cylinder unit gently and carefully.

4. Reinstall the new cylinder unit carefully, tighten the 3 screws (C). Then re-connect 3 connectors and fasten the grounding spring.

Notes:
- Gently rub the video head in direction of tape travel with Head Cleaning Stick.
- After replacement, confirm performance. If any further maintenance is required, perform pt. 3.7.5 on page 1-20.
- After replacing the new DD cylinder unit, check to see whether the grounding spring is in correct position.
- Never install the grounding spring to any position left of the centre of the cylinder shaft, but always within a maximum of 2 mm to the right of the centre of this shaft (Fig. 4).

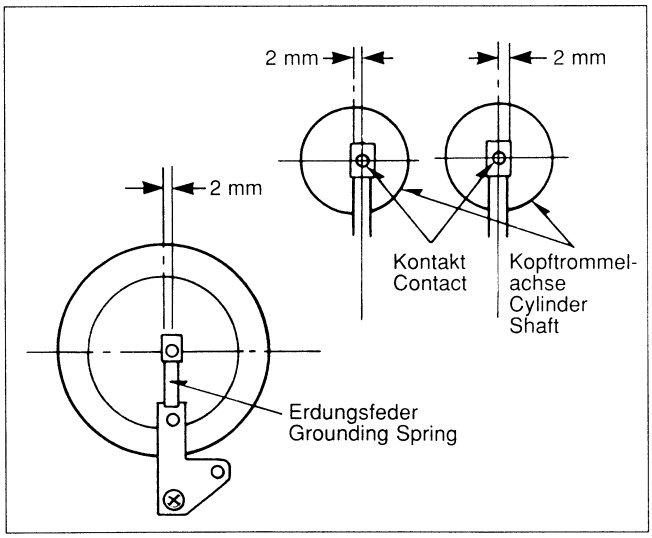


Fig. 4

2.4 Auswechseln des Capstan-Rotors

Erforderliche Ausrüstung:

Höhenmeßuhr	8 627 000 724
Spezifikation:	0,5 mm ± 0,05 mm

1. Die Kunststoff-Riemenabdeckung durch Lösen der 2 Schrauben entfernen und den Capstan-Riemen abnehmen.
2. Die Einstellschraube für das Axialspiel der Capstanwelle ganz anziehen und den Capstan-Rotor herausziehen.

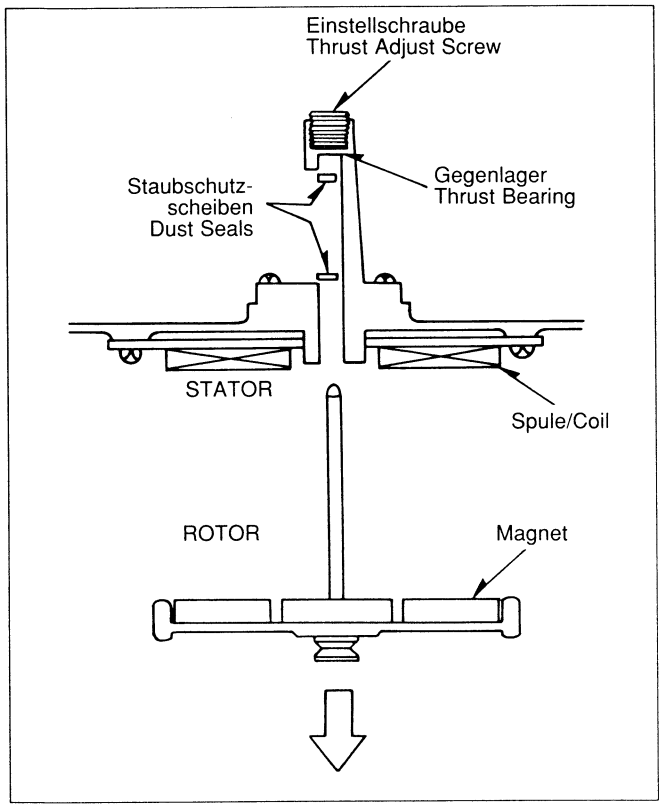


Fig. 5

3. Beim Einbau des neuen Rotors die beiden Staubschutzscheiben wieder einsetzen.

Hinweis:
Die Capstanwelle nicht mit harten Gegenständen berühren oder beschädigen.

4. Die Capstanwelle nach dem Auswechseln reinigen.
5. Die Einstellschraube lösen, bis der Rotor den Stator gerade berührt.
6. Das Gerät umdrehen und mit der Höhenmeßuhr den Abstand des Rotors zur Chassisplatte genau einstellen (0,5 mm ± 0,05 mm, Fig. 6).

Hinweis:
Wenn die Einstellschraube ganz gelöst ist, besteht die Gefahr, daß das Gegenlager herausfällt. Nach dem Einbau bitte überprüfen, ob das Gegenlager richtig sitzt (Fig. 6 und 7).

2.4 Replacement of Capstan Rotor Unit

Equipment Required:

Reel Table Height Gauge	8 627 000 724
Specification:	0.5 ± 0.05 mm

1. Remove the 2 screws and take belt cover out. After that remove the capstan belt.
2. Tighten the thrust adjust screw fully and pull the capstan rotor out.

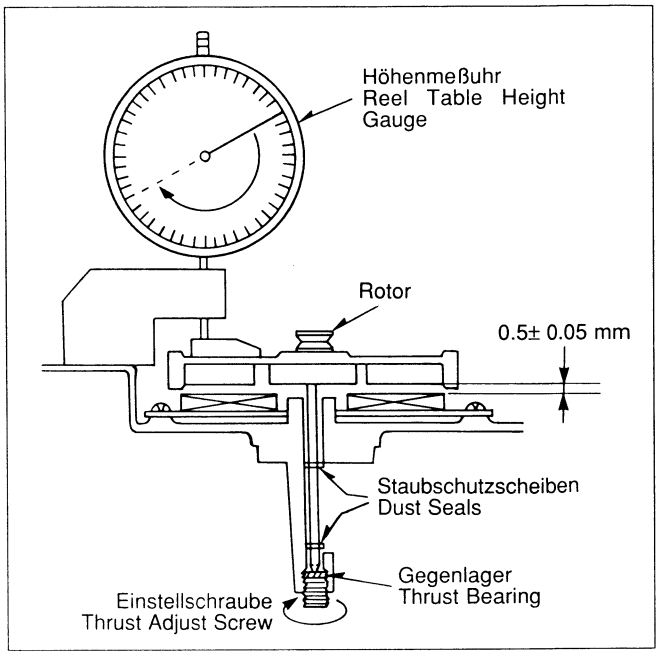


Fig. 6

3. When installing the new rotor insert the 2 dust seals.

Note:
Do not touch or damage the Capstan shaft with any hard material like screwdriver or tweezers.

4. After replacement, wipe off the Capstan shaft to remove oil, grease or dust.
5. Unscrew thrust adjust screw till the rotor is just touching the stator.
6. Turn this mechanism upside down and place the reel table height gauge so that the gauge fits to the chassis correctly, and read the height (0.5 mm ± 0.05 mm, Fig. 6).

Note:
If the thrust adjust screw is fully loosened, you have to pay attention not to lose the thrust bearing. When you fix it, confirm that the position of the thrust bearing is correct as shown in Fig. 6 and 7.

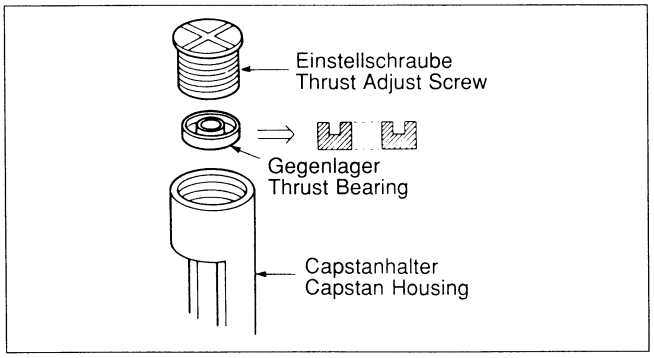


Fig. 7

2.5 Auswechseln des Spannbandes

1. Das Kassettenfach herausnehmen.
2. Den Rücklaufhebel (A) ausbauen. Hierzu den entsprechenden Sicherungsring entfernen.
3. Die Spannnbandeinheit ausbauen. Dazu die notwendigen Sicherungsringe und -scheiben entfernen.

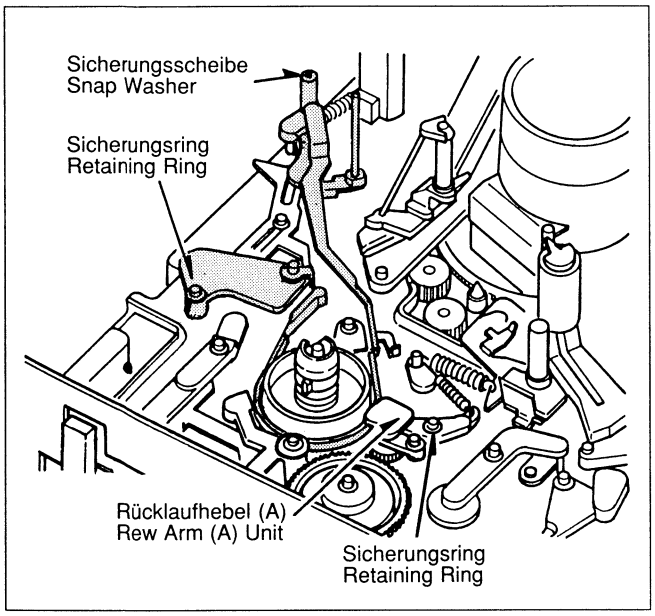


Fig. 8

4. Nun das Spannband von der Bandzugeinheit und vom Spannbandarm lösen (Fig. 9).
5. Das neue Spannband einbauen und alle Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.
6. Die Einstellung erfolgt unter Punkt 3.3 auf Seite 1-15.

2.5 Replacement of Tension Band

1. Remove the cassette compartment.
2. Remove a retaining ring and take out the rew arm (A) unit.
3. Remove retaining rings and snap washers and take out the tension band unit.

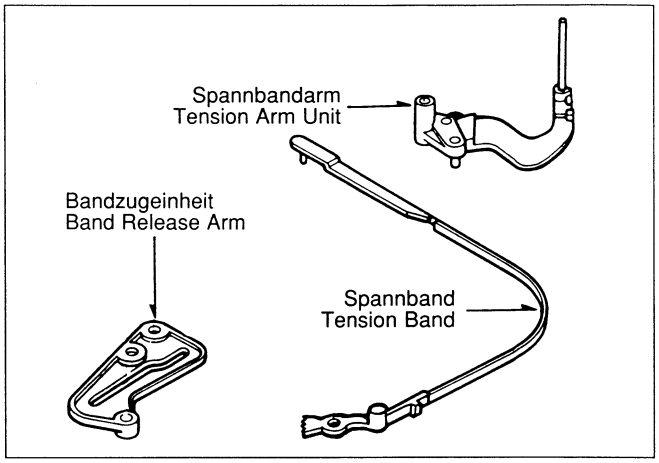


Fig. 9

4. Remove the tension band from the band release arm and tension arm unit (Fig. 9).
5. Install the a new tension band by following the steps shown above in reverse order.
6. For adjustment see pt. 3.3 on page 1-15.

3. Mechanischer Abgleich (Rekorderteil)

3.1 Reinigen des Kopfrades

1. Ein weiches Ledertuch (Kopfreiniger 8 627 000 552) oder ein fusselfreies Tuch mit reinem Alkohol anfeuchten und mit sanftem Druck auf einen Rotationskopf halten. Nun die Kopfscheibe mit der Hand hin- und herbewegen. Diesen Vorgang wiederholen, bis der Bandabrieb beseitigt ist.
2. Die anderen 3 Videoköpfe und den Löschkopf ebenso reinigen.

3. Mechanical Adjustment Procedures (Recorder Section)

3.1 Procedure for Cleaning the Upper Cylinder Unit

1. Moisten a soft leather cloth (head cleaner 8 627 000 552) or a lintfree cloth with pure alcohol and press it softly on the rotary head. Move the upper cylinder by hand in either direction and repeat this procedure until the tape abraison has been removed.
2. Repeat for the other three video heads and rotary erase head.

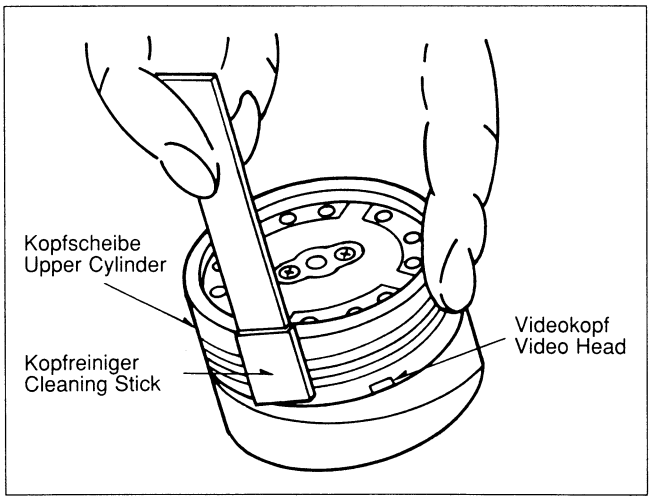


Fig. 1

Hinweis:

- Den Kopfreiniger nicht senkrecht bewegen.
- Die Videoköpfe ohne Druck reinigen. Falls sich Verschmutzung nur schwer löst, vorsichtig weiterreiben.

Notes:

- Do not rub vertically.
- Do not apply any pressure to heads. If contamination is not easily removed, continued gentle wiping will usally remove the substance.

3.2 Überprüfung der Bremsmomente

Erforderliche Ausrüstung:

Drehmomentmeßuhr	8 627 000 541
Adapter für Drehmomentmeßuhr	8 627 000 586
Spezifikation:	28 ± 8 g-cm (Stop)

1. Das Kassettenfach ausbauen (siehe Servicevorbereitungen, Ausbau des Kassettenfaches).
2. Den Adapter auf die Drehmomentmeßuhr setzen und das Gerät auf STOP schalten.
3. Die Drehmomentmeßuhr auf den Wickelteller setzen. Die Meßuhr soll nur leicht auf dem Wickelteller liegen (Fig. 2).
4. Nun die Drehmomentmeßuhr in die Richtung laut Fig. 3 drehen, bis die Bremse zu rutschen beginnt. Die Sollwerte sind in Fig. 3 angegeben.

Hinweis:
Wenn der korrekte Wert nicht erreicht werden kann, sind die Auf- und Abwickelkupplungen zu überprüfen.

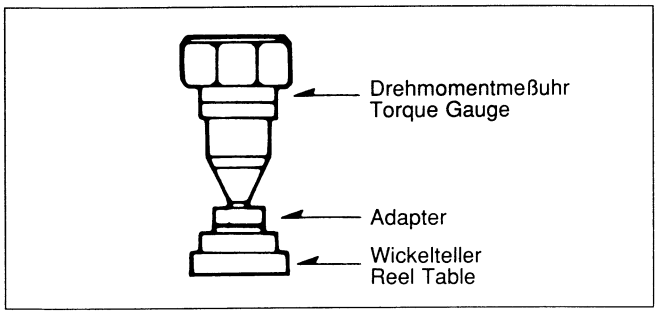


Fig. 2

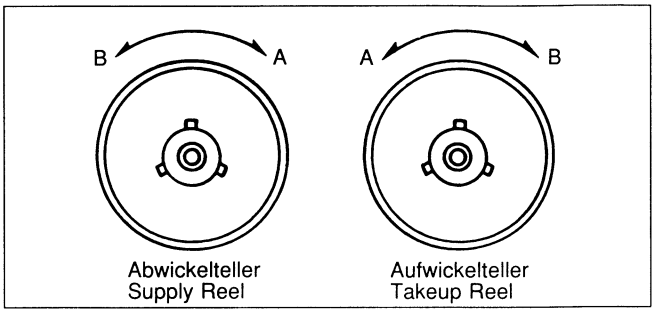
3.2 Confirmation of Brake Torque

Equipment Required:

Dial Torque Gauge	8 627 000 541
Adapter for Gauge	8 627 000 586
Specification:	28 ± 8 g-cm (stop)

1. Remove the cassette compartment by unscrewing 4 screws (refer to the service preparations, removal of the cassette compartment).
2. Attach the adaptor to the torque gauge and switch the unit to STOP mode.
3. Place the torque on the reel table. The weight of gauge should not rest on the reel table (Fig. 2).
4. Turn torque gauge in either direction indicated in Fig. 3 and read the gauge when the brake begins to slip. The nominal values are indicated in Fig. 3.

Note:
If proper brake torque cannot be obtained, check both take-up and supply clutch gear.



	A	B
Aufwickelteller Takeup Reel	28 ± 8 g-cm	28 ± 8 g-cm
Abwickelteller Supply Reel	28 ± 8 g-cm	28 ± 8 g-cm

Fig. 3

3.3 Einstellung des Bandzughebels

Spezifikation: 2,4 ~ 2,9 mm

1. Das Kassettenfach ausbauen (siehe Servicevorbereitungen, Ausbau des Kassettenfaches). Nun das Antriebsrad (A) im Uhrzeigersinn drehen, bis die Mechanik in der Wiedergabe-Stellung ist.

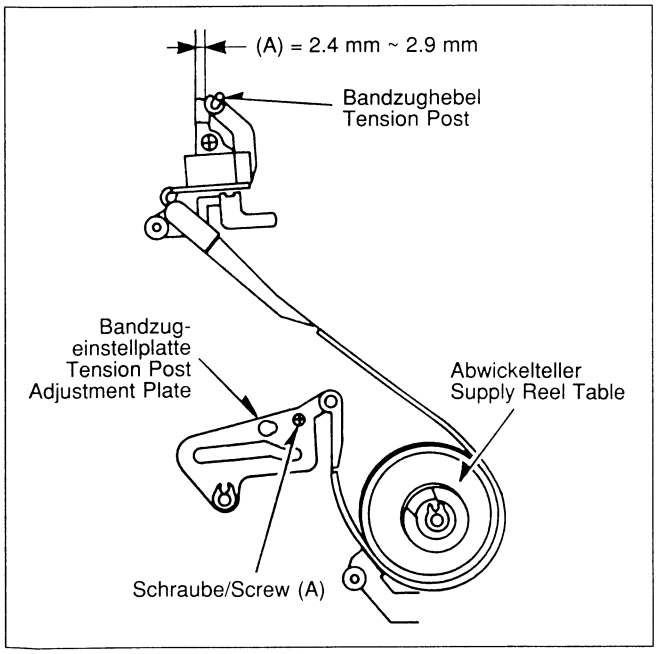


Fig. 4

Hinweis:
Das Gerät muß bei dieser Einstellung ausgeschaltet sein!

2. Die Schraube A (Fig. 4) etwas lösen. Mit der Bandzugeinstellplatte den Abstand des Bandzughebels auf 2,4 ~ 2,9 mm einstellen.
3. Die Schraube A wieder festziehen.

3.3 Tension Post Position Adjustment

Specification: 2.4 mm ~ 2.9 mm

1. Remove the cassette compartment by unscrewing 4 screws (refer to the service preparations, removal of the cassette compartment). Place the unit in Play mode by rotating the drive gear (A) clockwise.

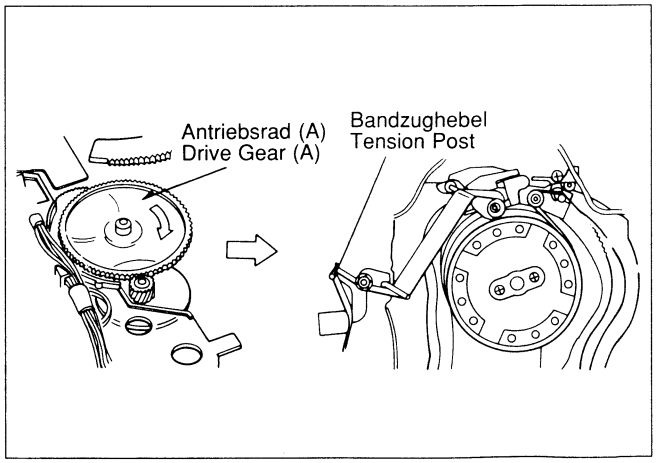


Fig. 5

Note:
For this adjustment the set must be switched off!

2. Loosen the screw (A) (Fig. 4) a little bit and adjust the tension post adjustment plate so that the distance just meets the specification (2.4 ~ 2.9 mm).
3. Tighten the screw (A) again.

3.4 Einstellung des Bandzuges

Erforderliche Ausrüstung:

Bandzugwaage	8 627 000 554
VHS-Kassette (E-120)	
Spezifikation:	19-23 g

1. Eine Kassette einlegen und das Gerät auf Wiedergabe schalten. Warten, bis sich der Bandlauf stabilisiert hat (ca. 10 Sek.).
2. Die Bandzugwaage in den Bandlauf einfügen (Fig. 7) und ablesen. Der Sollwert beträgt 19-23 Gramm.
3. Weicht der Meßwert vom Sollwert ab, muß neu eingestellt werden.
4. Den Bandzug einstellen, indem man die Bandzugfeder in die entsprechende Kerbe einhängt (Fig. 6).
5. Mit der Bandzugwaage prüfen, ob sich der Bandzug innerhalb der Spezifikation befindet.

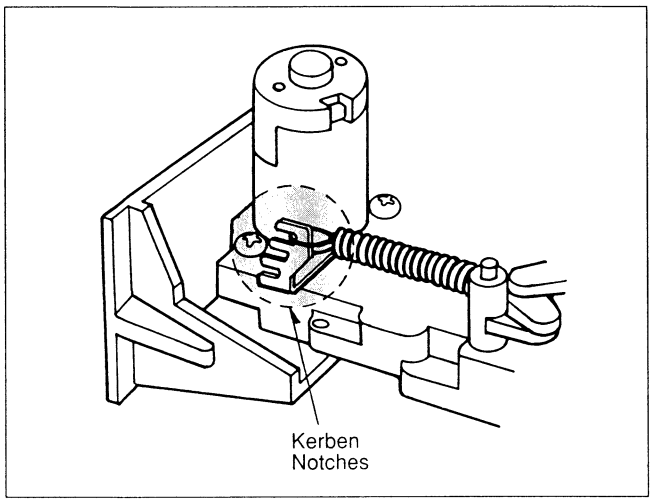


Fig. 6

3.4 Back Tension Adjustment

Equipment Required:

Back Tension Meter	8 627 000 554
VHS Cassette Tape (E-120)	
Specification:	19-23 g

1. Insert a cassette and switch the set to playback. Wait until tape running has stabilized (for approx. 10 seconds).
2. Place the back tension meter into tape transport (Fig. 7) and read the value. The nominal value is 19-23 g.
3. If the value indicated differs from the nominal value, readjustment is necessary.
4. If it is out of specification, change the spring notch as shown in Fig. 6.
5. Confirm that back tension meets the specification by using back tension meter.

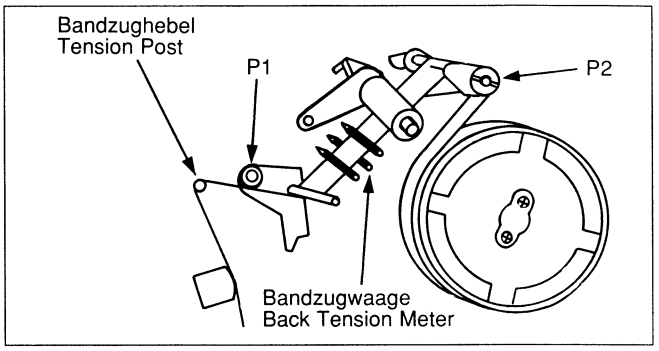


Fig. 7

3.5 Höheneinstellung der Wickelteller

Erforderliche Ausrüstung:

Einstellplatte	8 627 000 725
Höhenmeßuhr	8 627 000 724
Spezifikation:	0 ~ -0,15 mm

Hinweis:

Als Bezug für die Höhe der Wickelteller ist die Aussparung in der Einstellplatte zu nehmen (Fig. 8).

1. Das Kassettenfach ausbauen.
2. Die Einstellplatte in das Laufwerk legen und die Höhenmeßuhr auf die Platte setzen. Der Meßfuß soll sich in der Aussparung befinden. Nun die Meßuhr auf "0" eichen.
3. Jetzt die Höhe der Wickelteller messen und die Differenz auf der Meßuhr ablesen.
4. Falls die Höhendifferenz der Wickelteller außerhalb der Spezifikation (0 ~ -0,15 mm) liegt, muß die Höhe der Wickelteller entsprechend verändert werden.
5. Hierzu muß eine Scheibe hinzugefügt oder entfernt werden.

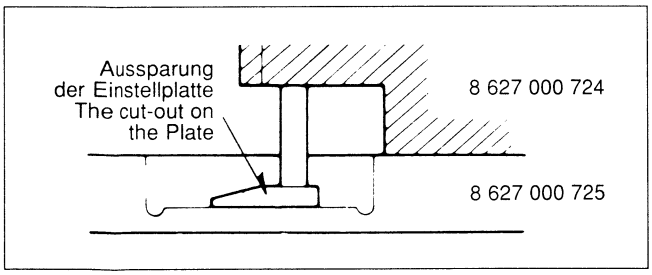


Fig. 8

Unterlegscheiben	Bestellnummer
0,13 mm	8 619 218 415
0,25 mm	8 619 212 411
0,5 mm	8 619 218 404

3.5 Reel Tables Height Adjustment

Equipment Required:

Post Adjustment Plate	8 627 000 725
Reel Table Height Gauge	8 627 000 724
Specification:	0 ~ -0.15 mm

Note:

The cut-out on post adjustment plate is reference of reel table height, Fig. 8.

1. Disassemble the cassette compartment.
2. Place the post adjustment plate on the reels, and put the gauge on the plate. Set the gauge to zero "0" with the foot scraper of the gauge touching the cut-out portion of the plate.
3. Then measure the height of reel tables and read the difference on the gauge.
4. If a height difference in readings between the cut-out portion of plate and reel tables is not 0 ~ -0.15 mm (higher or lower), adjust the height of the reel tables to obtain specified height.
5. For ajdustment add or remove a washer.

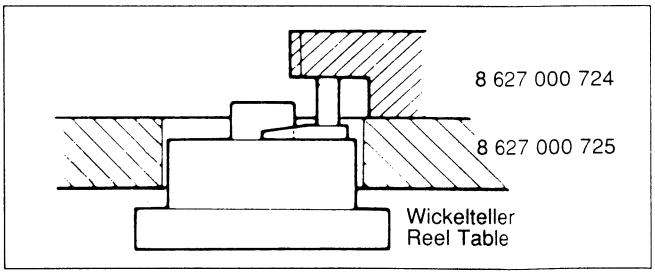


Fig. 9

Washers	Part No.
0,13 mm	8 619 218 415
0,25 mm	8 619 212 411
0,5 mm	8 619 218 404

3.6 Höheneinstellung der Bandführungen (Voreinstellung)

Diese Voreinstellung nur dann durchführen, wenn Bandführungen ausgetauscht oder stark verstellt wurden.

Feineinstellung siehe Absatz 3.7 auf Seite 1-18.

Erforderliche Ausrüstung:

Einstellplatte	8 627 000 725
Höhenmeßuhr	8 627 000 724
Einstell-Schraubendreher	8 627 000 544
Steckschlüssel	4,5 mm

1. Das Kassettenfach ausbauen.
2. Die Einstellplatte 8 627 000 725 einlegen.

3.6 Height Adjustment of Tape Guide Post (Setting- up)

This setting-up is to be carried out only if tape guides were exchanged or are strongly out of adjustment.

For fine adjustment, see para 3.7, page 1-18.

Equipment Required:

Post Adjustment Plate	8 627 000 725
Reel Table Height Gauge	8 627 000 724
Post Adjustment Screwdriver	8 627 000 544
Nut Driver	4.5 mm

1. Disassemble the cassette compartment.
2. Insert the post adjustment plate 8 627 000 725.

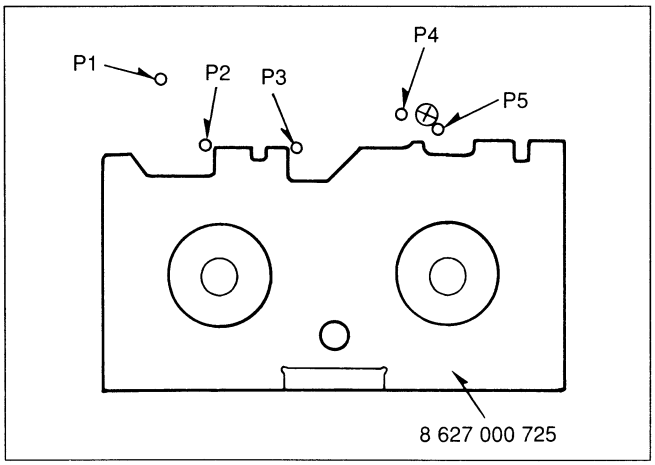


Fig. 10

3. Die Sechskantschrauben der Bandführungen P2 und P3 lösen und die Bandführungen nach unten verstellen (Fig. 10/11).
4. Die Höhenmeßuhr so auf die Einstellplatte stellen, daß der Meßfuß an der Führung z.B. P2 anliegt.
5. Die Meßuhr auf "0" stellen und die Führung mit dem Einstell-Schraubendreher 8 627 000 544 solange nach oben drehen, bis sie den Meßfuß berührt.
6. Zum Einstellen der Führungen P4 und P5 (Fig. 10) einen Steckschlüssel verwenden und die Bandführungen wie unter Punkt 5 beschrieben einstellen.
7. Anschließend die Feineinstellung durchführen (siehe Absatz 3.7 auf Seite 1-18).

3. Loosen the hexagonal screws of the posts P2 and P3 and adjust them downwards (Fig. 10/11).
4. Place the height gauge on the adjustment plate so that the scraper touches the post, e.g. P2.
5. Set the dial gauge to "0" and raise the post with the post adjustment screwdriver 8 627 000 544 until it touches the scraper.
6. For adjustment the posts P4 and P5 (Fig. 10) use the nut driver and adjust the posts as indicated in point 5.
7. Then perform the fine adjustment (see para 3.7 on page 1-18).

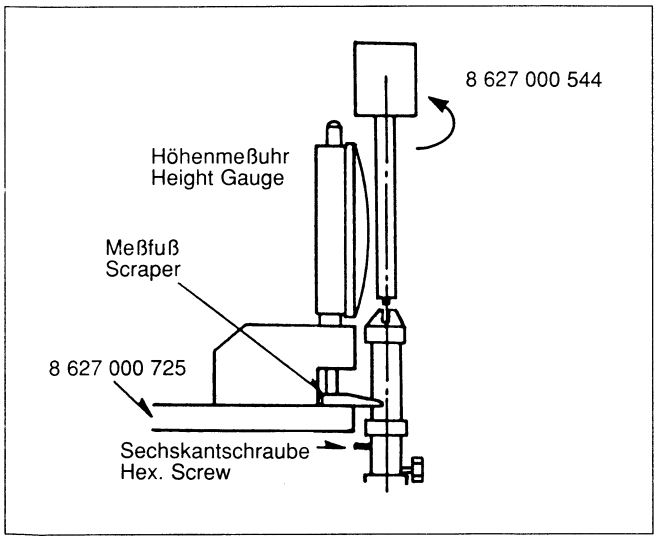


Fig. 11

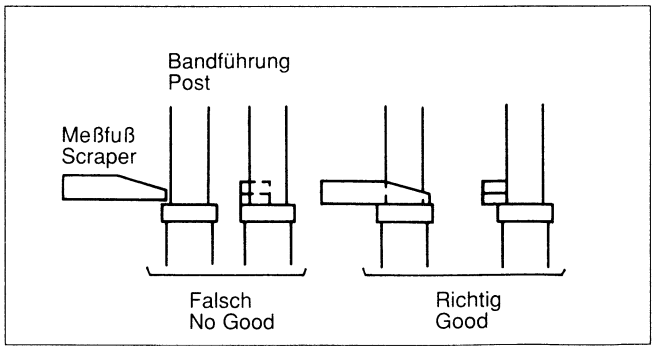


Fig. 12

3.7 Bandaustauschbarkeits-Einstellung

Hinweis:
Bei dieser Einstellung muß die Spureinstellung TRACKING in Grundstellung stehen. Dies wird erreicht, wenn während der Wiedergabe beide Tracking-Tasten zugleich gedrückt werden.

Erforderliche Ausrüstung:

VHS-Testkassette	8 627 000 540
Einstell-Schraubendreher	8 627 000 544
Spezial-Einstellschraubendreher	8 627 000 731
Sechskantschlüssel	0,71 mm
Steckschlüssel	5,5 mm
Oszilloskop	

3.7.1 Kontrolle/Einstellung der Hüllkurve

1. Das Oszilloskop an die Testpunkte TP 3001 und TP 2001 anschließen.

Hinweis:
Der Kopf-Ausgang ist mit TP 3001 bezeichnet (Hüllkurve). Der Triggertestpunkt heißt TP 2001.

2. Die Testkassette einlegen und das Testbild abspielen. Die Bandführungen P2 und P3 auf geringste Welligkeit der Hüllkurve einstellen (Fig. 13).
3. Bei dem Oszillogramm (Fig. 14) muß die Höhe von P2 nachjustiert werden.

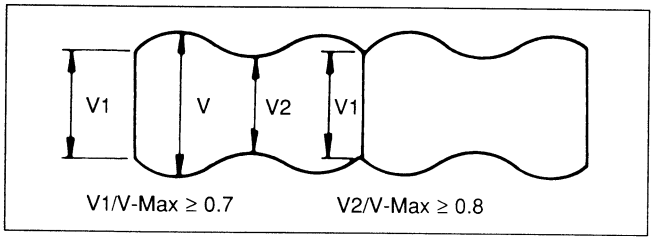


Fig. 13

4. Bei dem Oszillogramm (Fig. 15) muß die Höhe von P3 nachjustiert werden.
5. Bei richtiger Einstellung von P2 und P3 ergibt sich ein Oszillogramm wie in Fig. 16.

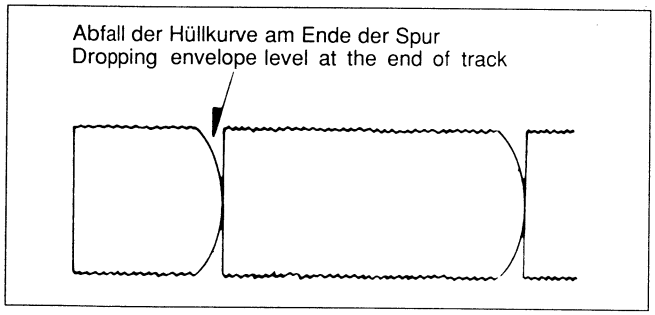


Fig. 15

6. Wenn ein nachgleichen erforderlich ist, langsam die Bandführungen nachjustieren und warten, bis der Servo wieder synchronisiert. Das Band soll, wie in Fig. 17 gezeigt, an den Bandführungen vorbeilaufen.

3.7 Tape Interchangeability Adjustment

Note:
In this setting the track adjustment TRACKING must be in normal setting. This is achieved by pressing both tracking buttons simultaneously during playback.

Equipment Required:

Alignment Tape	8 627 000 540
Post Adjustment Screwdriver	8 627 000 544
H-Portion Screwdriver	8 627 000 731
Hex. Wrench	0.71 mm
Nut Driver	5.5 mm
Oscilloscope	

3.7.1 Confirmation/ Adjustment of Envelope Curve

1. Connect the oscilloscope to test point TP 3001 and TP 2001.

Note:
The head output is marked TP 3001 (envelope curve).The triggering test point is marked TP 2001.

2. Playback the monoscope portion of the alignment tape and adjust posts P2 and P3 while watching the scope display so that RF envelope on the scope becomes as flat as possible (Fig. 13).
3. If scope display is as follows, adjust the height of P2 (Fig. 14).

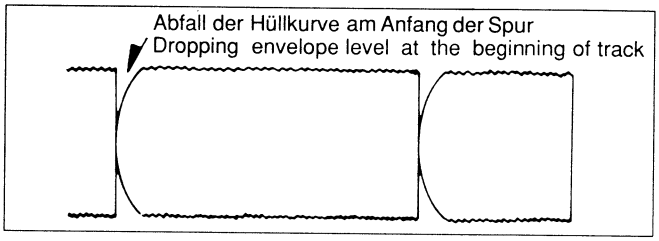


Fig. 14

4. If the scope display is as follows, adjust the height of P3 as shown in Fig. 15.
5. If P2 and P3 posts are adjusted correctly the scope display becomes as shown in Fig. 16.

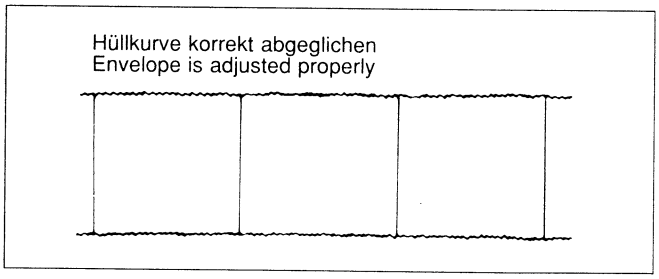


Fig. 16

6. When adjustment is required, turn slowly and wait for servo lock. Be sure that the tape travel contacting the posts is as shown in Fig. 17.

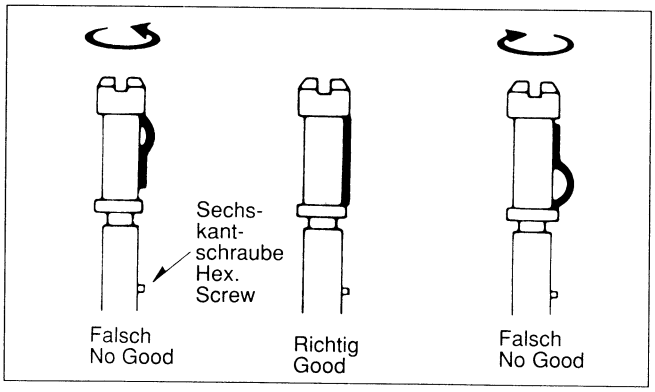


Fig. 17

3.7.2 Die Höheneinstellung des Ton- und Synchronkopfes

Hinweis:
Diese Einstellung ist nur erforderlich, wenn der Ton- und Synchronkopf ersetzt wurde.

1. Die VHS-Testkassette abspielen und überprüfen, ob der untere Rand des Bandes über den unteren Rand des Synchronkopfes läuft.
   Falls das nicht der Fall ist, langsam an der Mutter (A) drehen. Zum Absenken rechtsherum drehen und zum Anheben linksherum drehen.

3.7.2 Confirmation of A/C Head Height

Note:
Unless the A/C Head is replaced, this procedure should not be performed.

1. Locking at the lower edge of the control head within the tape running, ensure that the lower edge of the tape runs along the lower edge of the control head.
   If this is not the case, slightly turn the nut (A) in either direction to correct, clockwise to lower the head and counterclockwise to raise it.

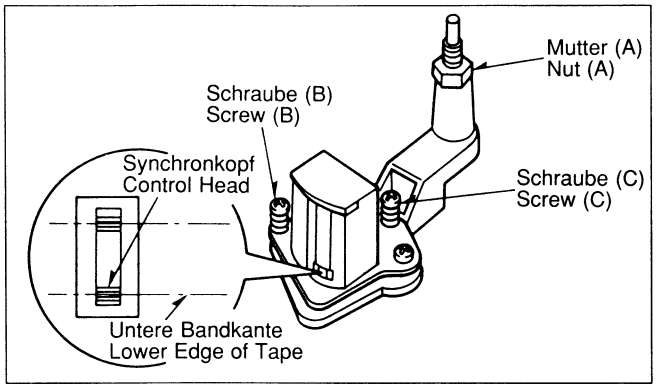


Fig. 18

3.7.3 Prüfung der Neigung des Ton- und Synchronkopfes

Diese Prüfung sollte erst nach der Höheneinstellung der Bandführung P4 erfolgen.

1. Eine Kassette abspielen und während des Ablaufes prüfen, ob das Band zwischen der oberen und unteren Begrenzung der Bandführung läuft.
2. Wenn sich das Band am oberen oder unteren Rand kräuselt oder wenn es flattert, ist das mit der Schraube (C) Fig. 18 der Kopfbefestigung zu korrigieren.

3.7.3 Confirmation of Tilt of A/C Head

This procedure should be performed only after the height adjustment of P4.

1. Play back the tape and confirm that the tape runs between lower and top limiters of post. And confirm the condition of tape running.
2. If the tape curls at the upper or lower edge or if it flutters, use screw (C) to correct this, Fig. 18.

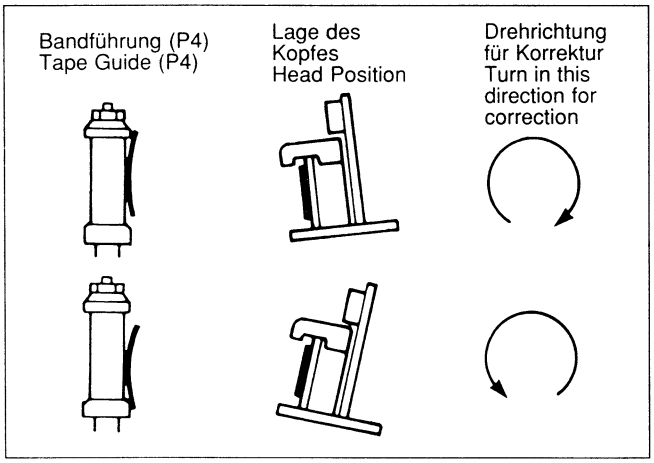


Fig. 19

3.7.4 Azimuth-Einstellung des Ton- und Synchronkopfes

1. Das Oszilloskop an die AUDIO-OUT-Buchse anschließen.
2. Den Signalteil (1 bzw. 6 kHz) der VHS-Testkassette wiedergeben.
3. Die Schraube (B) Fig. 18 des Ton- und Synchronkopfes auf Maximum des Ausgangspegels einstellen.

3.7.4 Adjustment of A/C Head Height and Azimuth

1. Connect the oscilloscope to the audio output on the right side of the unit.
2. Play back the monoscope portions (1 or 6 kHz, Mono) of the alignment tape.
3. Adjust the screw (B) on the head base so that the output level becomes maximum, Fig. 18.

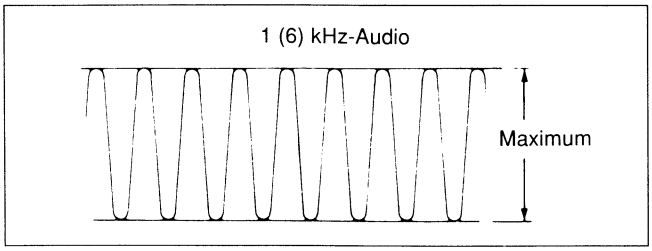


Fig. 20

3.7.5 Einstellung der Horizontallage des Ton- und Synchronkopfes

1. Den TRACKING in Grundstellung bringen (bei der Wiedergabe beide Tracking-Tasten zugleich drücken) und das Oszilloskop an den Ausgang des Kopfverstärkers, TP 3001, anschließen.
2. Die Testkassette wiedergeben und den Kurvenverlauf betrachten. In der TRACKING-Grundstellung muß die Kurve das Maximum erreichen.
3. Falls ein Nachgleich erforderlich ist, den Spezial-Schraubendreher 8 627 000 731 in den Schlitz der Abgleichmutter setzen.
4. Die Abgleichmutter langsam drehen, bis eine maximale Hüllkurve erreicht wird.

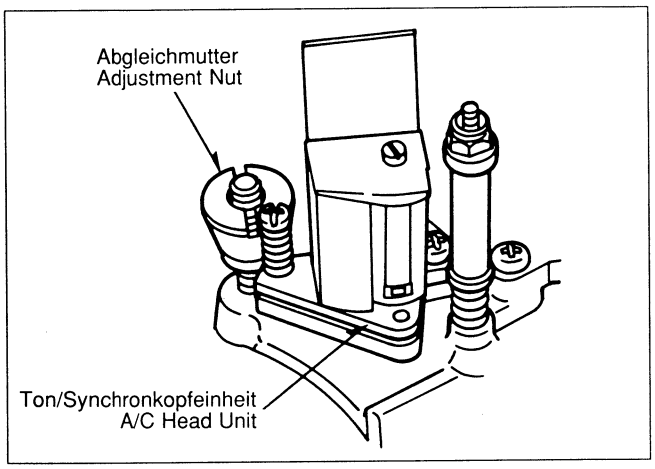


Fig. 21

3.7.5 Horizontal Position Adjustment of A/C Head

1. Put tracking in the normal setting (press both tracking buttons simultaneously during playback), and connect the oscilloscope to the output of the head amplifier, TP 3001.
2. Play back the cassette and observe the shape of the curve. In the normal TRACKING setting the curve must reach maximum.
3. If adjustment is required, insert an H-portion adjustment screwdriver 8 627 000 731 into the adjustment nut.
4. Slowly turn the adjustment nut clockwise the envelope curve reach maximum.

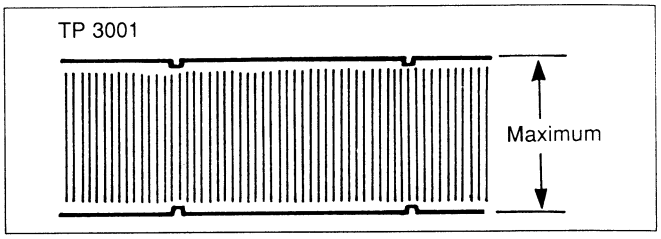


Fig. 22

3.8 Einstellung des Impulskopf-Abstandes

Spezifikation: 0,17 ~ 0,18 mm

1. Die beiden Schrauben des Kopfes etwas lösen (Fig. 23).
2. Zwischen Impulskopf und Capstanrotor ein Stück doppelt gelegtes Schreibmaschinenpapier schieben und den Impulskopf gegen den Capstanrotor drücken.
3. Die Schrauben nach dem Abgleich wieder festziehen.

Hinweis:
Nicht die Oberfläche des Rotors zerkratzen und kein magnetisierbares Material in seine Nähe bringen.

3.8 Adjustment of F.G. Head Gap

Specification: 0.17 ~ 0.18 mm

1. Slightly loosen the 2 screws (Fig. 23).
2. Put a piece of typewriter paper folded double into the gap between F.G. Head and capstan rotor. Then adjust F.G. Head against the capstan rotor.
3. After adjustment, tighten 2 screws.

Note:
Do not scratch the rotor surface and keep any magnetizable material away.

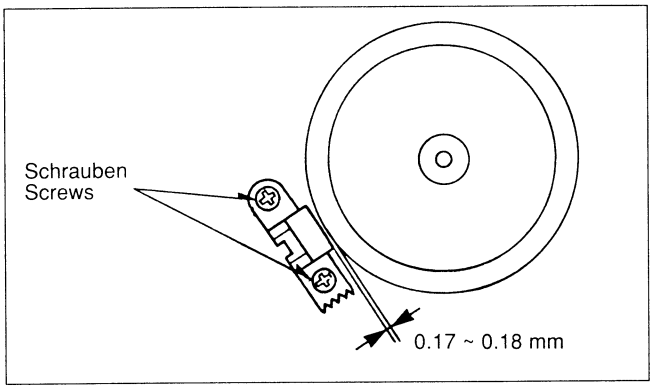


Fig. 23

3.9 Aufbau und Einstellung der mechanischen Laufwerksteuerung

Der Mechanismus dieses Gerätes ist durch den Funktionswahlschalter mit der Systemsteuerschaltung verbunden. Alle mechanischen Bewegungen von Hebeln, Getrieben und Rollen werden durch die Stellung des Funktionswahlschalters zum Kurvenrad bestimmt. Wenn diese Teile nicht ordnungsgemäß justiert werden, wird die Kassette ausgefädelt, oder das Gerät wird zwangsweise gestoppt. Dabei kann es zu Beschädigungen der mechanischen oder elektrischen Teile kommen.

3.9 Assembly and Adjustment Procedures of Drive Mechanism Control

The mechanism of this model is connected to the system control circuit via the mode select switch.
Therefore the relation between the mode select switch and the cam gear determines all further mechanical movement of the mechanical parts such as levers, gears, rollers and so on.
If these parts are adjusted improperly, the unit will be unloaded or compulsorily stopped.
As a result, mechanical or electrical parts may be damaged.

3.9.1 Einbau von Einfädelringen und -rädern

1 Den Einfädelring (T1) und das Einfädelrad (B) so einbauen, daß sich die dreieckigen Markierungen gegenüberstehen (Fig. 24).
2.. Das Einfädelrad (A) und den Einfädelring (S1) so einbauen, daß sich die Öffnungen der Ringe (S1) und (T1) gegenüberstehen (Fig. 25).

Hinweis:
Die Unterlegscheiben unter den Ringen und Rädern nicht vergessen.

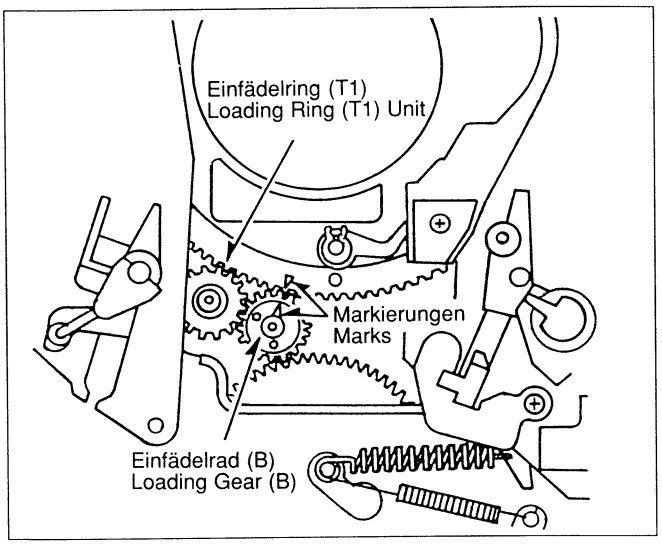


Fig. 24

3.9.1 Assembly Procedures of Loading Rings and Loading Gears

1. Install a loading ring (T1) unit and loading gear (B) so that both triangle marks meet each other as shown in Fig. 24.
2. Install a loading gear (A) and next insert a loading ring (S1) unit so that the holes of loading ring (S1) unit and (T1) unit meet each other as shown in Fig. 25.

Note:
Don't forget the washers remaining under the loading gears or any other parts.

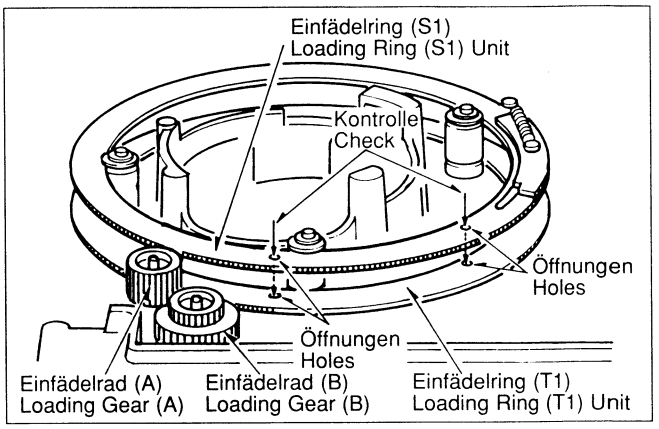


Fig. 25

3.9.2 Einbau der Einfädelführungen

1. Die Einfädelführung (Pos. 236) einbauen. Der Einfädelmitnehmer muß mit seiner Oberseite durch die Einfädelführung fassen.
2. In die Aussparung des Bandführungshalters (Pos. 235) der Bandführung P3 die Oberseite des Einfädelmitnehmers schieben und befestigen.

3.9.3 Einbau der Ausfädelführungen

1. Die Ausfädelführungen (Pos. 220, 219) einbauen.
2. In den Führungsspalt den Bandführungshalter (Pos. 207) der Bandführung P2 einführen, an dem zuvor ein Hebel (Pos. 209) befestigt wurde. Dieser Hebel wird in den Ausfädelmitnehmer (Pos. 211) eingehakt. Das Einhaken wird in der eingefädelten Stellung (Wiedergabe) vorgenommen. Dazu wird das Antriebsrad (Pos. 147) rechtsherum gedreht.
3. Die Mechanik wieder in Stop-Stellung bringen (Fig. 27). Das Antriebsrad (Pos. 147) dazu linksherum drehen.
4. Den Einfädelbegrenzungshalter (Pos. 203) und die Einfädelbegrenzung (Pos. 202) einbauen.

3.9.2 Assembly Procedures of Take-up Loading Guide and Take-up Loading Posts unit

1. Install loading guide unit (item 236).
   The small projection of a loading link unit must be inserted into a gap of loading guide unit.
2. Fix a take-up side loading post unit holding the small projection of the loading link unit and install a shaft holder unit.

3.9.3 Assembly Procedures of Supply Loading Guides and Supply Loading Post Units

1. Install 2 supply loading guides (items 220, 219).
2. Slide a supply loading post unit into a gap from the loading guide (item 207) and hook a connection rod (item 209) to a connection tie unit as shown in Fig. 26.
3. Set the supply loading post unit into stop position as shown in Fig. 27. To do this, turn the drive wheel to the left.
4. Install a V stopper base (item 203) and a supply post stopper (item 202).

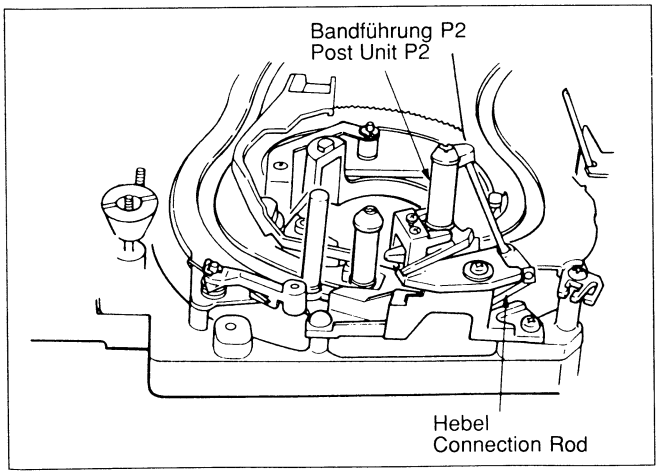


Fig. 26

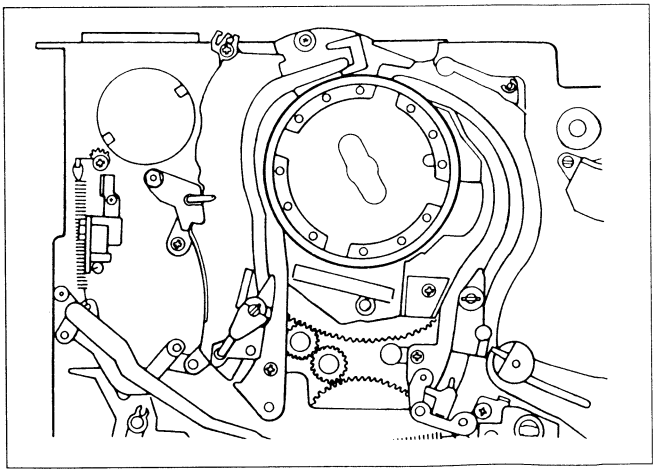


Fig. 27

Hinweis:
Die angegebenen Positionsbezeichnungen beziehen sich auf die Explosionszeichnung.

Note:
The item nos refer to the exploded view.

3.9.4 Einbau des Hauptschiebers

1. Bei der Montage des Hauptschiebers darauf achten, daß erst die Plastikhülsen auf die im Chassis vorhandenen Stifte gesteckt werden, dann den Hauptschieber, anschließend die Plastikscheiben und zum Schluß die Sicherungsringe.
2. Nach der Montage des Hauptschiebers kann der Antriebsarm (Pos. 155) auf den dafür vorgesehenen Stift montiert werden. Dann die Feder (Pos. 156) einhängen und den Antriebsarm mit einem Sicherungsring sichern.

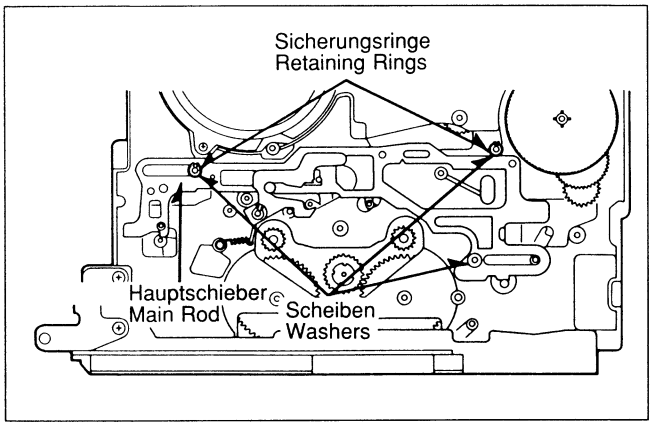


Fig. 28

3.9.4 Assembly Procedures of Main Rod

1. When assembling the main rod, make sure that first the plastic sleeves are put on the pins of the chassis, then the main rod and finally the plastic washers and the retaining rings.
2. After assembly of main rod, the drive arm klick lever (item 155) can be mounted on the pin provided for this purpose. Then hock on the spring (item 156) and fasten the drive arm using a retaining ring.

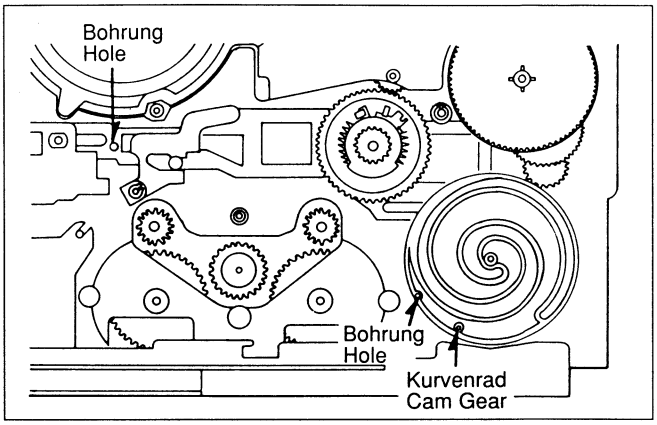


Fig. 29

3.9.5 Einbau des Kurvenrades und des Getriebehebels

1. Bei der Montage des Kurvenrades muß sichergestellt sein, daß die Bohrung im Hauptschieber mit der Bohrung im Chassis zusammentrifft (Fig. 29). [Das Kurvenrad jetzt so montieren, daß die kleine Bohrung im Kurvenrad mit der Bohrung im Chassis zusammentrifft (Fig. 29).]
2. Das Einfädelrad (Pos. 151-153) wie in Fig. 30 gezeigt, montieren.
3. Jetzt den Getriebehebel (Pos. 157) montieren und dabei die Markierungen beachten (Fig. 31).
4. Auf die Achsen des Kurvenrades und des Einfädelrades den Begrenzungshebel montieren und mit 2 Sicherungsringen sichern.

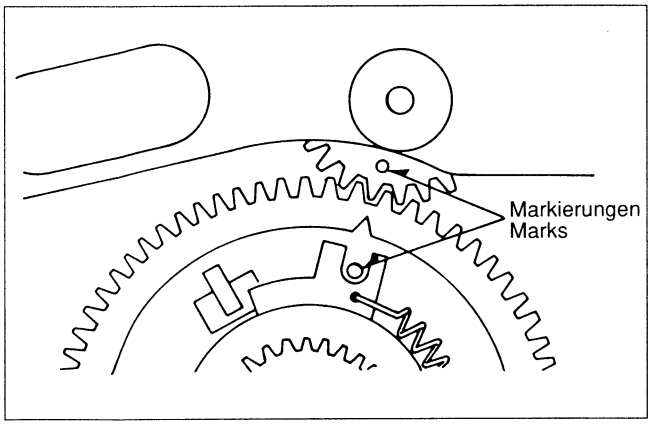


Fig. 30

3.9.5 Assembly Procedures of Cam Gear and Sector Gear

1. Make sure that the hole on a main rod coincides with the hole on chassis as shown in Fig. 29 and install a cam gear; the hole in the cam gear should coincide with the hole in the chassis Fig. 29.
2. Install a loading gear (C) keeping the relation as shown in Fig. 30.
3. Install a sector gear (item 157) as shown in Fig. 31.
4. Fix an SG limiter by 2 retaining rings.

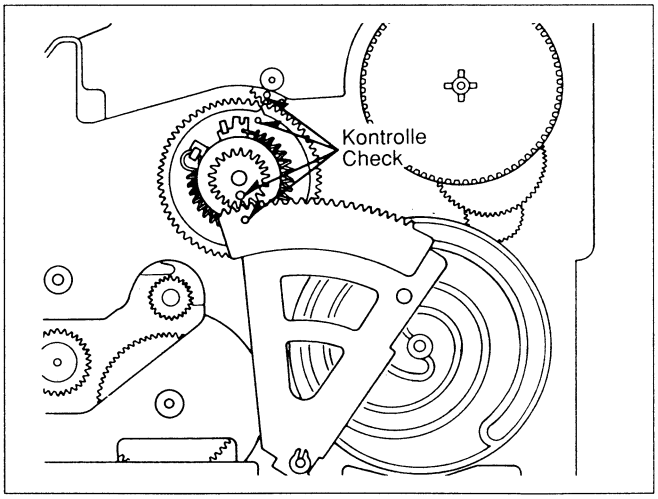


Fig. 31

3.9.6 Einbau des Funktionswahlschalters

1. Den Funktionswahlschalter erst montieren, wenn alle mechanischen Teile eingebaut sind. Die Markierungslöcher von Chassis und Hauptschieber müssen übereinander stehen (Fig. 29).
2. Den Kontaktschieber des Funktionswahlschalters in die Stop-Position bringen (Fig. 32).
3. Den Funktionswahlschalter unter Berücksichtigung der Punkte 1 und 2 einbauen und mit den 2 Schrauben befestigen.

3.9.6 Assembly Procedures of Mode Select Switch

1. Perform this procedure only after confirming the complete assembly of mechanical parts. First of all, confirm that the hole in the main rod meets the hole in a chassis (Fig. 29).
2. Move the moving contact of the mode select switch into stop position as shown in Fig. 32.
3. Install the mode select switch keeping in mind items 1 and 2, and fasten with 2 screws.

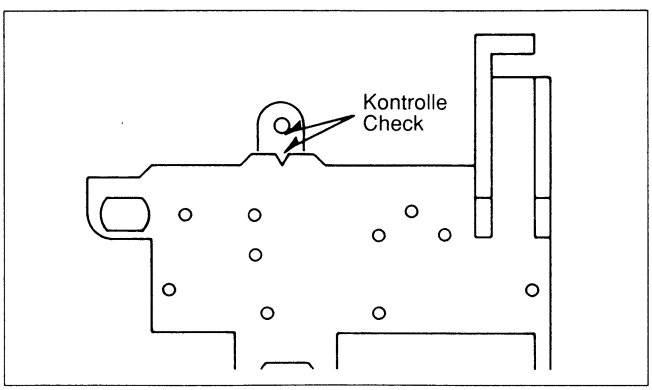


Fig. 32

4. Elektrischer Abgleich (Rekorderteil)

Meßgeräte und Werkzeuge

Für den Abgleich wird folgende Ausrüstung benötigt:
1. Digitalvoltmeter
2. Zweistrahl-Oszilloskop (Gleichspannung bis 10 MHz)
   Spannungsbereich 0,005-50 V/Teilung
   Tastkopf: 10:1 und 1:1
3. Frequenzzähler (0-10 MHz)
4. Meßsender (Sinus 1 kHz)
5. Video-Wobbelgenerator (0-10 MHz)
6. Farb-TV-Monitor
7. Abgleichstift
8. VHS-Testkassette 8 627 000 540
9. S-VHS-Kassette

Vorbereitungen zum Einspeisen eines Videosignales:

- **Einspeisen über die Anschlußbox 8 627 105 039 (Fig. 1).**

1. Die Gehäuseteile entfernen.
2. Die Anschlußbox mit den Adapterkabeln wie in Fig. 1 gezeigt anschließen.
3. Ein Videosignal 1 V_{ss} einspeisen. (In der Anschlußbox befindet sich **kein** 75 Ω Abschlußwiderstand.)
4. Bei Bedarf ist ein Audiosignal -60 dBV (1mV_{eff}) in den MIC IN-Eingang einzuspeisen.
5. Den Netzadapter an den Rekorderteil und an einen Monitor anschließen.

- **Einspeisen über den AV-Eingangsadapter AVA-1200 (Fig. 1a).**

1. Die Gehäuseteile entfernen.
2. Den AV-Eingangsadapter an die ADAPTOR-Buchse anschließen, Fig. 1a.
3. Eine Drahtbrücke an P6011 Pin 5 und 7 legen, um den Eingang zu aktivieren (Fig. 1a).
4. Den Camcorder auf Rekorderbetrieb schalten (Bedienteilabdekkung nach VTR schieben).
5. Ein Videosignal 1 V_{ss} einspeisen. (Ein 75 Ω Abschlußwiderstand ist im AV-Eigangsadapter eingebaut.)
6. Bei Bedarf ist ein Audiosignal -10 dBV (320 mV_{eff}) in den AUDIO IN-Eingang des Adapters einzuspeisen.
7. Den Netzadapter an den Rekoderteil und an einen Monitor anschließen.

4. Electrical Adjustment Procedures (Recorder Section)

Test Equipment and Tools

The following equipment is required for adjustment:
1. DVM (Digital Voltmeter)
2. Dual Trace Oscilloscope (DC up to 10 MHz)
   Voltage Range: 0.005-50 V/div.
   Probe: 10:1 and 1:1
3. Frequency Counter (0-10 MHz)
4. Signal Generator (Sine wave 1 kHz)
5. Video Sweep Generator (0-10 MHz)
6. Colour TV Monitor
7. Trimming Tool
8. VHS Alignment Tape 8 627 000 540
9. S-VHS-Cassette

Preparations to supply a video signal:

- **Supply via Y/C Separator 8 627 105 039 (Fig. 1).**

1. Remove cabinet parts.
2. Connect the Y/C Separator via the adapter cables as shown in Fig. 1.
3. Supply a video signal 1 V_{p-p} (**no** 75 Ω terminating resistor in the Y/C Separator).
4. If required feed an audio signal -60 dBV (1 mV_{rms}) into the MIC-IN input.
5. Connect the power adapter to the recorder section and a monitor.

- **Supply via the AV input adapter AVA-1200 (Fig. 1a).**

1. Remove cabinet parts.
2. Connect the AV input adapter to the ADAPTOR jack, Fig. 1a.
3. Connect a wire jumper to P 6011 pins 5 and 7 to activate the input (Fig. 1a).
4. Set the camcorder in recorder mode (push cover of operating unit towards VTR).
5. Supply a video signal 1 V_{p-p} (75 Ω terminating resistor integrated in the AV input adapter).
6. If required feed an audio signal -10 dBV (320 mV_{rms}) into the AUDIO IN input of the adapter.
7. Connect the power adapter to the recorder section and a monitor.

Einspeisen über die Anschlußbox 8 627 105 039
Supply via Y/C separator 8 627 105 039

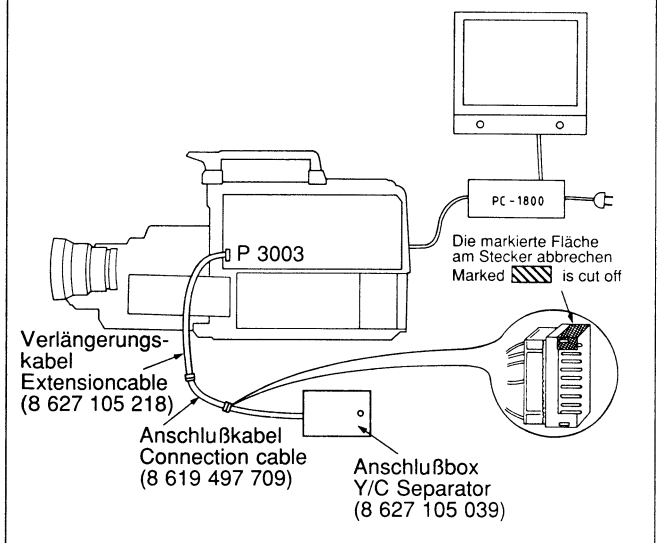


Fig. 1

Einspeisen über den AV-Eingangsadapter AVA-1200
Supply via the AV input adapter AVA-1200

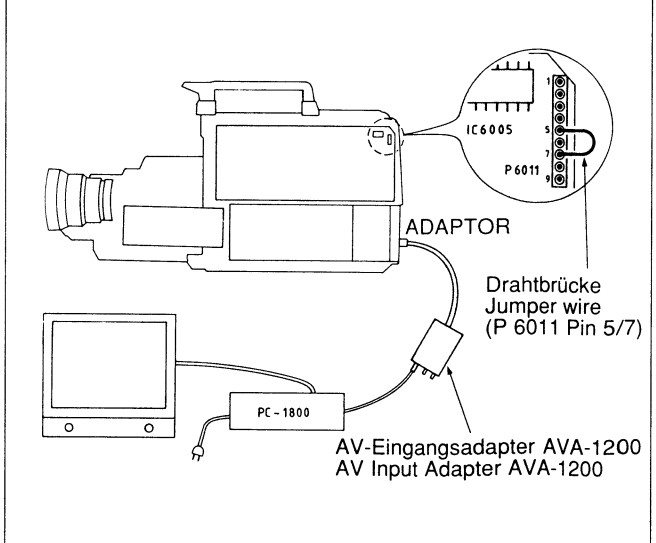
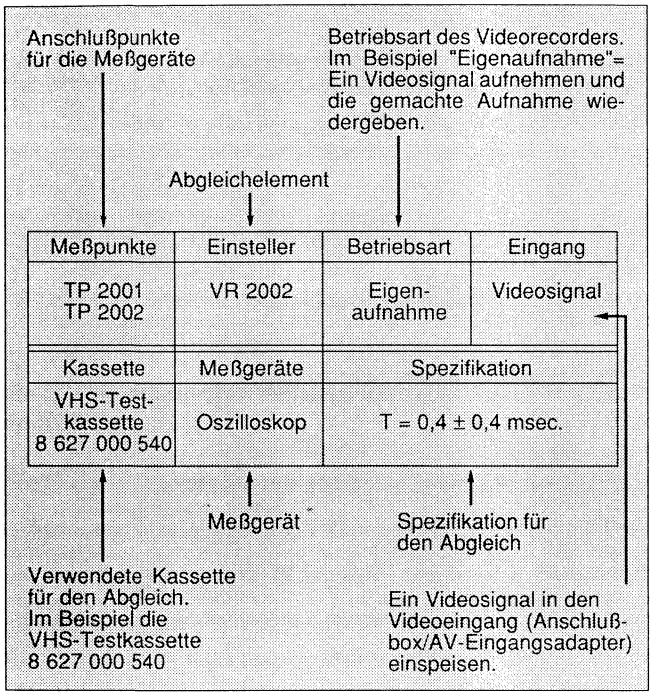


Fig. 1a

4.1 Wie die Abgleichanleitung gelesen wird:



4.1 How to Read the Adjustment Procedures:

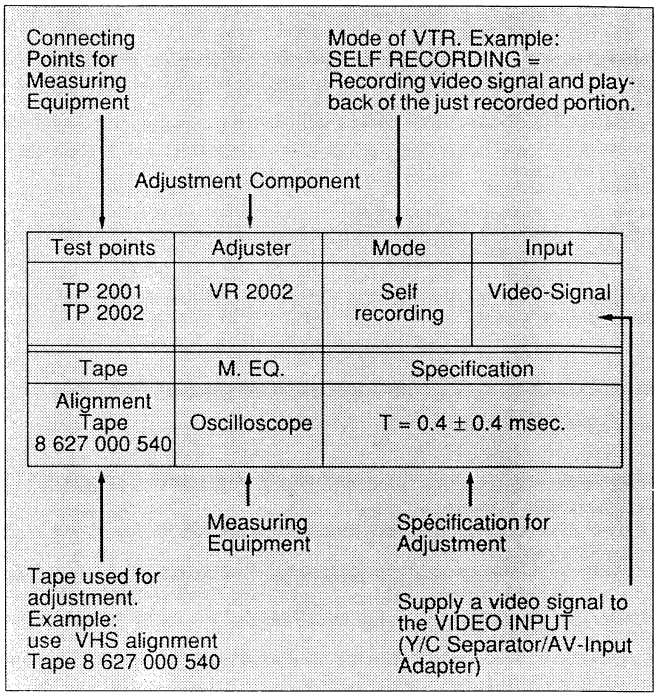


Fig. 2

Triggerpunkte
Zur Triggerung des Oszolloskops werden folgende Meßpunkte benutzt:

Horizontal-Signale
TP 3002 (Video Output)

Vertikal-Signale
TP 2001 (Kopfumschaltimpuls)

Triggering points
To trigger the scope, the following test points are used:

Horizontal Signals
TP 3002 (Video Output)

Vertical-Signals
TP 2001 (Head Switching Signal)

Netzteil

Power Section

4.2 Einstellung der Spannung + 5 V

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 1003	VR 1003	Stop	
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
	Digitalvoltmeter	4,91 V ± 0,02 V	

4.2 + 5 V Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
TP 1003	VR 1003	Stop	
Tape	M. EQ.	Specification	
	D.V.M.	4.91 ± 0.02 V	

4.3 Einstellung der Spannung + 9 V

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 1002	VR 1002	Stop	
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
	Digitalvoltmeter	8,6 V $^{+0.1\ V}_{-0.05\ V}$	

4.3 + 9 V Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
TP 1002	VR 1002	Stop	
Tape	M. EQ.	Specification	
	D.V.M.	8.6 $^{+0.1\ V}_{-0.05\ V}$	

4.4 Einstellung der Spannung + 16 V

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 1001	VR 1001	Stop	
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
	Digitalvoltmeter	15,2 V ± 0,05 V	

4.4 + 16 V Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
TP 1001	VR 1001	Stop	
Tape	M. EQ.	Specification	
	D.V.M.	15.2 ± 0.05 V	

Systemsteuerungsteil

4.5 Einstellung der Unterspannung-Abschaltung

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
P6011 Pin 6	VR 6002	Stop	
Kassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
	Oszilloskop	High → Impulse → Low	

1. Eine Gleichspannung von 10,5 ± 0,05 V an die Akkuklemmen anlegen. Polung beachten!
2. Das Oszilloskop an P 6011 Pin 6 anklemmen.
3. VR 6002 auf Linksanschlag drehen (Fig. 5).
4. Nun VR 6002 rechts herum drehen bis das Oszillogramm von High über Impulse auf Low springt.

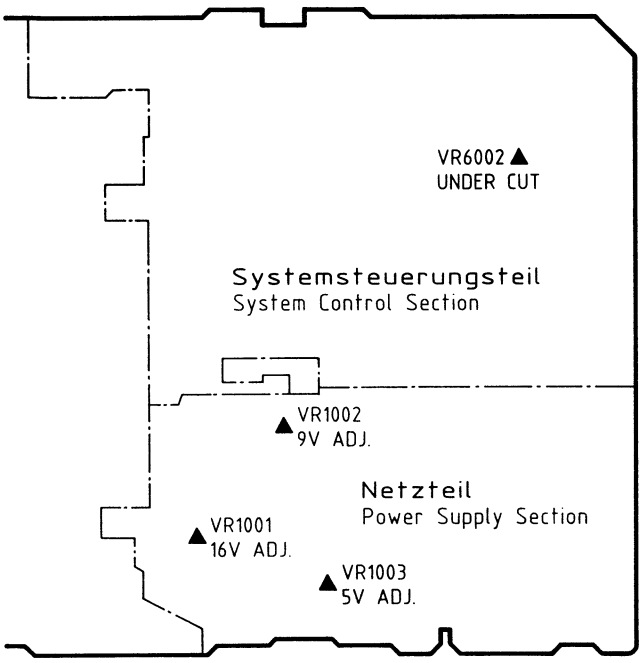


Fig. 3

System Control Section

4.5 Undervoltage Cutoff Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
P6011 Pin 6	VR 6002	Stop	
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
	Oscilloscope	High → Pulse → Low	

1. Supply the DC voltage 10.5 ± 0.05 V to the battery holder. En sure correct polarity!
2. Connect the oscilloscope to P 6001 - 6.
3. Turn the under cut control (VR 6002) fully counter clockwise (Fig. 5).
4. Turn VR 6002 clockwise slowly until the waveform is changed from high to low through the pulse trains.

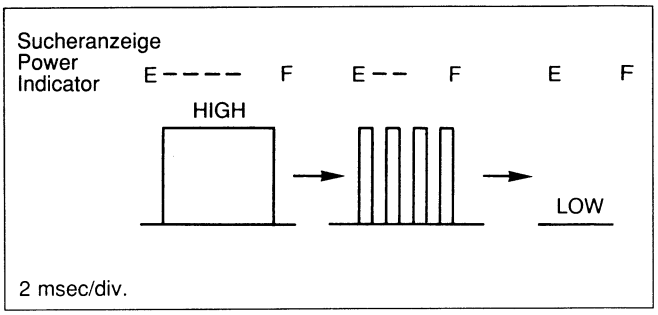


Fig. 4

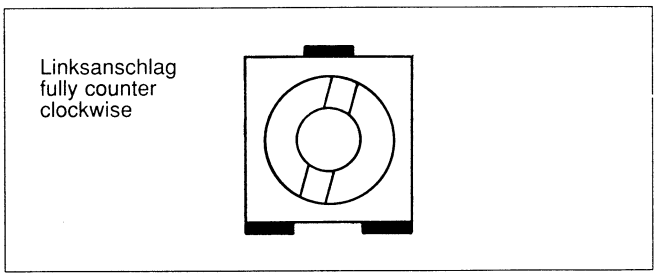


Fig. 5

Servoteil

4.6 Abgleich des Kopfumschaltimpulses

Meßpunkte	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 2001 TP 3002	VR 2001	Wiedergabe	
Kassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
VHS-Abgleich-kassette 8 627 000 540	Oszilloskop	6,5 H ± 1 H	

Servo Section

4.6 PG Shifter Adjustment

Test points	Adjuster	Mode	Input
TP 2001 TP 3002	VR 2001	Play	
Tape	**M.EQ.**	**Specification**	
Alignment Tape 8 627 000 540	Oscilloscope	6,5 H ± 1 H	

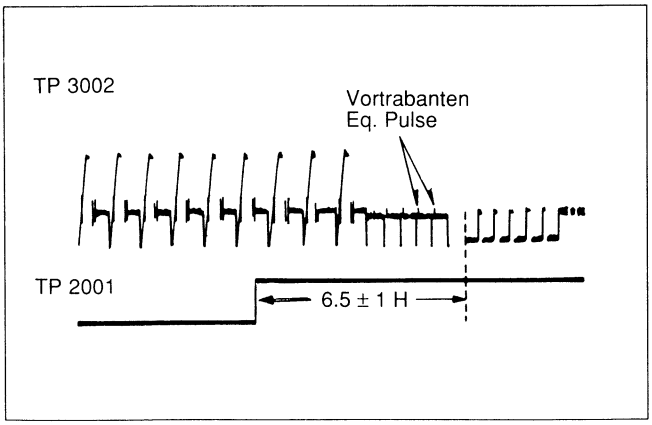


Fig. 6

4.7 Einstellung des Durchschleifpegels (E-E)

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
Video Out	VR 3001 (VHS)	Stop (VHS)	Farbbalken
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
	Oszilloskop	A = 1,0 ± 0,1 V_{ss}	

1. Mit dem S-VHS/VHS-Schalter auf "VHS"-Betrieb schalten.
2. Ein Farbbalkensignal über die Anschlußbox bzw. AVA-1200 einspeisen (siehe Seite 1–23).
3. Das Oszilloskop an den Video-Ausgang des Netzteiles anschließen und mit VR 3001 das Videosignal, wie angegeben, einstellen.

4.7 E-E Level Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
Video Out	VR 3001 (VHS)	Stop (VHS)	Colour Bar
Tape	M. EQ.	Specification	
	Oscilloscope	A = 1.0 ± 0.1 V_{p-p}	

1. S-VHS/VHS selector should be set to "VHS" position.
2. Supply the colour bar signal by using the Y/C separator or AVA-1200 (see page 1–23).
3. Connect the oscilloscope to the video output of the power supply and adjust the video signal by means of VR 3001 as indicated.

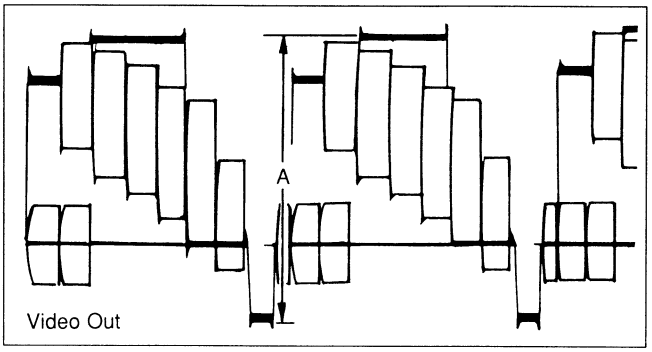


Fig. 7

4.8 Einstellung der Sync.-Spitze und des Hubs

Einstellung der Sync.-Spitze

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 3007	VR 3004 (VHS) VR 3009 (S-VHS)	Aufnahme VHS und S-VHS	Kein Signal
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
S-VHS-Kassette	Frequenzzähler	3,8 ± 0,05 MHz (VHS) 5,4 ± 0,05 MHz (S-VHS)	

1. Den Camcorder für das Einspeisen eines Videosignals vorbereiten (siehe Seite 1–23), jedoch noch kein Signal anlegen.
2. Im VHS-Betrieb mit VR 3004 an TP 3007 eine Frequenz von 3,8 ± 0,05 MHz einstellen.
3. Im S-VHS-Betrieb mit VR 3009 an TP 3007 eine Frequenz von 5,4 ± 0,05 MHz einstellen.

Einstellung des Hubs

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 3007	VR 3005 (VHS) VR 3008 (S-VHS)	Aufnahme VHS und S-VHS	Farbbalkensignal
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
S-VHS-Kassette	Frequenzzähler	4,3 ± 0,05 MHz (VHS) 6,1 ± 0,05 MHz (S-VHS)	

1. Ein Farbbalkensignal über die Anschlußbox bzw. AVA-1200 einspeisen (siehe Seite 1–23).
2. Im VHS-Betrieb mit VR 3005 eine Frequenz von 4,3 ± 0,05 MHz einstellen.
3. Das aufgenommene Signal wiedergeben und überprüfen, ob der Signalpegel an der Video-Out-Buchse (Netzteil) 1 V_{ss} beträgt. Wenn nicht, die Einstellung wiederholen.
4. Im S-VHS-Betrieb mit VR 3008 eine Frequenz von 6,1 ± 0,05 MHz einstellen.
5. Das aufgenommene Signal wiedergeben und überprüfen, ob der Signalpegel an der Video-Out-Buchse (Netzteil) 1 V_{ss} beträgt. Wenn nicht, die Einstellung wiederholen.

4.8 Sync. Tip Frequency and Deviation Adjustment

Sync. Tip Frequency Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
TP 3007	VR 3004 (VHS) VR 3009 (S-VHS)	Rec.-Play VHS and S-VHS	No signal
Tape	M. EQ.	Specification	
S-VHS Tape	Frequency Counter	3.8 ± 0.05 MHz (VHS) 5.4 ± 0.05 MHz (S-VHS)	

1. Prepare the camcorder to feed in a video signal (see page 1–23), but do not yet apply a signal.
2. Connect the frequency counter to TP 3007 and adjust VR 3004 in the VHS mode so that the frequency becomes 3.8 ± 0.05 MHz.
3. Connect the frequency counter to TP 3007 and adjust VR 3009 in the S-VHS mode so that the frequency becomes 5.4 ± 0.05 MHz.

Deviation Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
TP 3007	VR 3005 (VHS) VR 3008 (S-VHS)	Rec.-Play VHS and S-VHS	Colour Bar
Tape	M. EQ.	Specification	
S-VHS Tape	Frequency Counter	4.3 ± 0.05 MHz (VHS) 6.1 ± 0.05 MHz (S-VHS)	

1. Supply a colour bar signal by using the Y/C separator or AVA-1200 (see page 1–23).
2. Adjust VR 3005 in the VHS mode so that the frequency becomes 4.3 ± 0.05 MHz.
3. Play back the just recorded portion and confirm that the video signal is 1 V_{p-p}. If this isn't, repeat the adjustment.
4. Adjust VR 3008 in the S-VHS mode so that the frequency becomes 6.1 ± 0.05 MHz.
5. Play back the just recorded portion and confirm that the video signal is 1 V_{p-p}. If this isn't, repeat the adjustment.

4.9 Einstellung der AFC

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 8003	VR 8002	Stop	
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
	Frequenz-zähler	4,2 ± 0,15 MHz	

1. Den Meßpunkt TP 8002 über eine Diode an + 5 V legen (Fig. 8).
2. Den Frequenzzähler an TP 8003 anklemmen.
3. Mit VR 8002 eine Frequenz von 4,2 ± 0,15 MHz einstellen.

4.9 AFC Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
TP 8003	VR 8002	Stop	
Tape	M. EQ.	Specification	
	Frequency Counter	4.2 ± 0.15 MHz	

1. Connect diode to TP 8002 as shown in Fig. 8.
2. Connect the frequency counter to TP 8003.
3. Use VR 8002 to adjust a frequenzy of 4.2 ± 0,15 MHz.

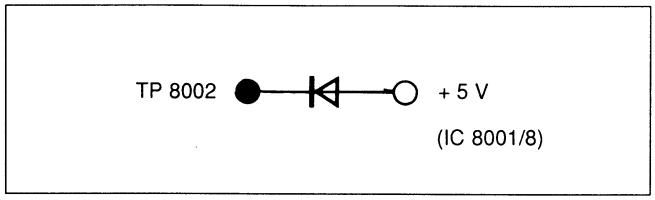


Fig. 8

4.10 Einstellung der Weiß- und Schwarzwert-Begrenzung

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 3005	VR 3002 (A) VR 3003 (B) (S-VHS)	Aufnahme (S-VHS)	Farbbalken-signal
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
	Oszilloskop	A = 188 ± 5 % B = 155 ± 5 %	

1. Mit dem S/VHS/VHS-Schalter auf "S-VHS"-Betrieb schalten.
2. Ein Farbbalkensignal über die Anschlußbox bzw. AVA-1200 einspeisen (siehe Seite 1–23).
3. Das Oszilloskop an den TP 3005 anschließen und das Videosignal, wie in Fig. 9 angegeben, einstellen.

4.10 White and Dark Clip Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
TP 3005	VR 3002 (A) VR 3003 (B) (S-VHS)	Rec. (S-VHS)	Colour Bar
Tape	M.EQ.	Specification	
	Oscilloscope	A = 188 ± 5 % B = 155 ± 5 %	

1. S-VHS/VHS selector should be set for "S-VHS" position.
2. Supply the colour bar signal by using the Y/C separator or AVA-1200 (see page 1–23).
3. Connect the oscilloscope to TP 3005 and adjust the video signal as indicated in Fig. 9.

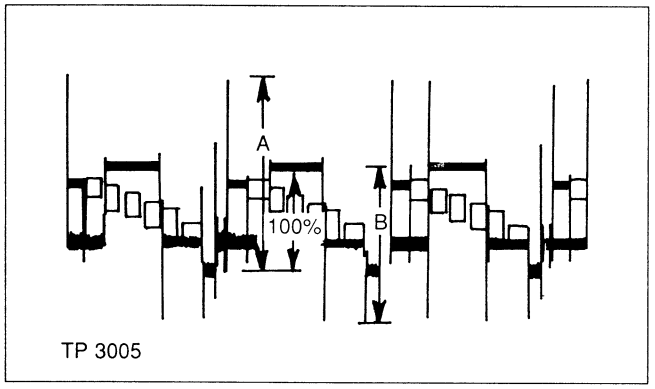


Fig. 9

4.11 Einstellung des Aufnahmestromes

Einstellung des Farbaufnahmestromes

Meßpunkte	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 3003 (+) TP 3004 (–)	VR 8001 (VHS)	Aufnahme (VHS)	Farbbalken-signal
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
VHS-Kassette	Oszilloskop	26 ± 5 m V_{ss}	

1. Mit dem S/VHS/VHS-Schalter auf "VHS"-Betrieb schalten.
2. Einen Elko 47µF/6 V zwischen TP 3007 (+) und Masse löten.
3. Das Oszilloskop an TP 3003 (+) und TP 3004 (-) anklemmen.
4. Mit VR 8001 einen Farbaufnahmepegel von 26 ± 5 mV_{ss} einstellen (Fig. 10).
5. Den Elko (Punkt 2) wieder entfernen.

4.11 Recording Current Adjustment

Rec Chroma Level Adjustment

Test points	Adjuster	Mode	Input
TP 3003 (HOT) TP 3004 (GND)	VR 8001 (VHS)	Rec.-Play (VHS)	Colour Bar
Tape	M. EQ.	Specification	
Blank Tape	Oscilloscope	26 ± 5 m V_{p-p}	

1. S-VHS/VHS selector should be set for "VHS" position.
2. Connect the electrolytic capacitor (6V/47 µ) between TP 3007 (+) and GND.
3. Connect the oscilloscope to TP 3003 (HOT) and TP 3004 (GND).
4. Adjust VR 8001 so that Chroma level become 26 ± 5 mV_{p-p} (Fig. 10).
5. Remove the electrolytic capacitor (para 2).

Einstellung des Luminanz-Aufnahmestromes

Meßpunkte	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 3003 (+) TP 3004 (–)	VR 3006 (VHS)	Aufnahme (VHS)	Video- signal
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
VHS- Kassette	Oszilloskop	100 ± 5 mV_{ss}	

6. Mit VR 3006 einen Pegel von 100 ± 5 mV_{ss} einstellen (Fig. 11).

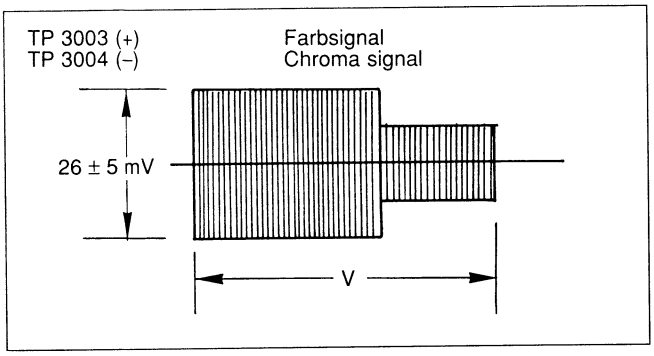


Fig. 10

Luminance Recording Current Adjustment

Test points	Adjuster	Mode	Input
TP 3003 (HOT) TP 3004 (GND)	VR 3006 (VHS)	Rec.-Play (VHS)	Video signal
Tape	M. EQ.	Specification	
VHS Tape	Oscilloscope	100 ± 5 mV_{p-p}	

6. Adjust VR 3006 to 100 ± 5 mV_{p-p} (Fig. 11).

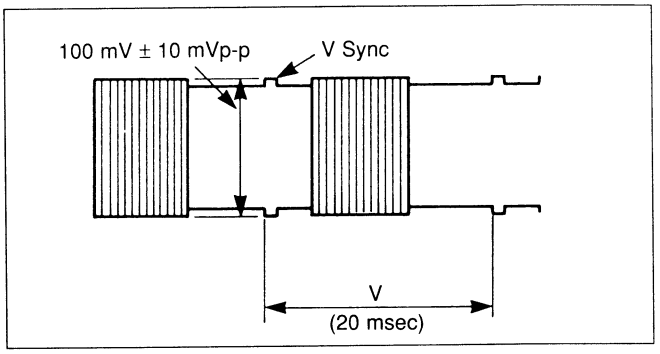


Fig. 11

4.12 Einstellung auf Rauschminimum

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 3008	VR 3012 (VHS)	Eigenaufnahme (VHS)	
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
VHS- Kassette	Oszilloskop	kleiner als 16 mV_{ss}	

1. Ein Videosignal aufnehmen (VHS).
2. Das Oszilloskop an TP 3008 anklemmen.
3. Die Aufnahme wiedergeben.
4. Mit VR 3012 den Pegel zwischen Sync. und 100 % Weiß kleiner als 16 mV_{ss} einstellen (Fig. 12).

4.12 Line Noise Cancel Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
TP 3008	VR 3012 (VHS)	Self Recording (VHS)	
Tape	M. EQ.	Specification	
VHS Tape	Oscilloscope	Less than 16 mV_{p-p}	

1. Record the video signal (VHS).
2. Connect the oscilloscope to TP 3008.
3. Playback the just recorded portion.
4. Adjust VR 3012 so that level between sync. and white 100 % becomes less than 16 mV_{p-p} (Fig. 12).

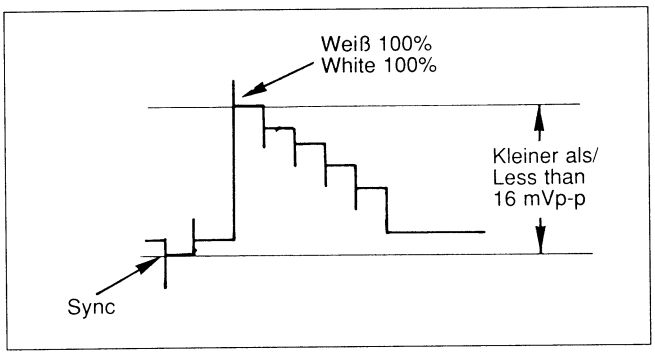


Fig. 12

4.13 Einstellung des Video-Wiedergabepegels

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
Video Out	VR 3007 (VHS) VR 3010 (S-VHS)	Eigenaufnahme (VHS und S-VHS)	Farbbalken- signal
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
S-VHS- Kassette	Oszilloskop	A = 1,0 ± 0,05 V_{ss}	

1. Ein Farbbalkensignal über die Anschlußbox bzw. AVA-1200 einspeisen (siehe Seite 1–23).
2. Das Farbbalkensignal aufnehmen (VHS und S-VHS).
3. Das Oszilloskop an den Videoausgang anklemmen.
4. Im VHS-Betrieb mit VR 3007 auf A = 1,0 ± 0,05 V_{ss} einstellen (Fig. 13).
5. Im S-VHS-Betrieb mit VR 3010 auf A = 1,0 ± 0,05 V_{ss} einstellen (Fig. 13).

4.13 Video Playback Level Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
Video Out	VR 3007 (VHS) VR 3010 (S-VHS)	Self Recording (VHS and S-VHS)	Colour bar
Tape	M. EQ.	Specification	
S-VHS Tape	Oscilloscope	A = 1.0 ± 0.05 V_{p-p}	

1. Supply the colour bar signal by using the Y/C separator or AVA-1200 (see page 1–23).
2. Record the colour bar signal (VHS and S-VHS).
3. Connect the oscilloscope to the video output.
4. Adjust the VR 3007 in the VHS mode so that the level becomes A = 1,0 ± 0,05 V_{p-p} (Fig. 13).
5. Adjust the VR 3010 in the S-VHS mode so that the level becomes A = 1,0 ± 0,05 V_{p-p} (Fig. 13).

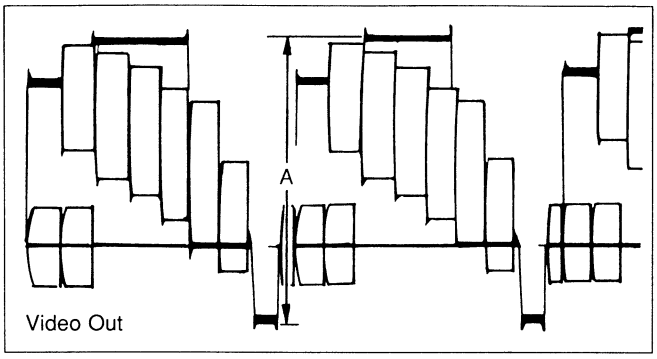


Fig. 13

Kopfverstärkerteil

4.14 Einstellung des Kopfverstärker-Frequenzganges

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 3010	VR 5001	Eigenaufnahme	Videowobbler an P 3002/1
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
S-VHS-Kassette	Videowobbler Sichtgerät		

1. Mit dem S-VHS/VHS-Schalter auf "S-VHS"-Betrieb schalten und den Edit-Schalter auf "OFF" stellen.
2. Eine Drahtbrücke von P 6011 Pin 5 nach Masse legen, um das Kamerasignal abzuschalten (siehe Seite 1–23).
   Die Anschlußbox nicht verwenden.
3. Den Ausgang des Wobblers an P3002 Pin 1 anschließen und ein Signal wie in Fig. 14 gezeigt einstellen.
4. Das Oszilloskop an TP 3010 anschließen. (Am TP 3010 hat das Signal die doppelte Eingangsamplitude.)

Head Amp. Section

4.14 Head Amp. Frequency Response Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
TP 3010	VR 5001	Self Recording	Video sweep to P 3002/1
Tape	M. EQ.	Specification	
S-VHS Tape	Video Sweep, Oscilloscope		

1. S-VHS/VHS selector should be set to "S-VHS" position and edit switch is "OFF".
2. Connect the jumper wire between P 6011-5 and GND to switch the camera signal off (see page 1–23).
   Do not use the Y/C separator.
3. Connect the output of the sweep generator to P 3002 pin 1 and adjust a signal as given in Fig. 14.
4. Connect the oscilloscope to TP 3010. (At TP 3010 the signal's input amplitude is doubled.)

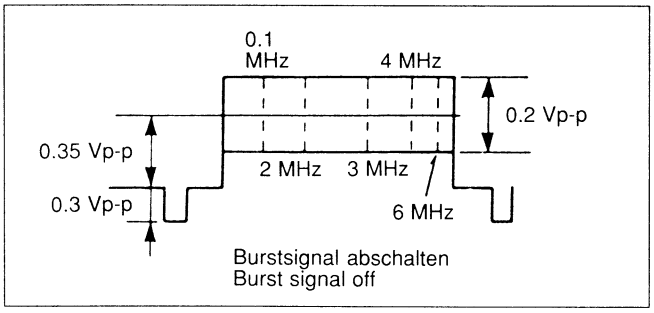


Fig. 14

5. Das Wobbelsignal einige Minuten aufnehmen (S-VHS) und anschließend wiedergeben.
6. Mit VR 5001 eine Kurvenform wie in Fig. 15 gezeigt einstellen.

5. Record the sweep signal for a few minutes (S-VHS) and play back just recorded portion.
6. Adjust the head amp freq. control (VR 5001) so that the waveform is as shown in Fig. 15.

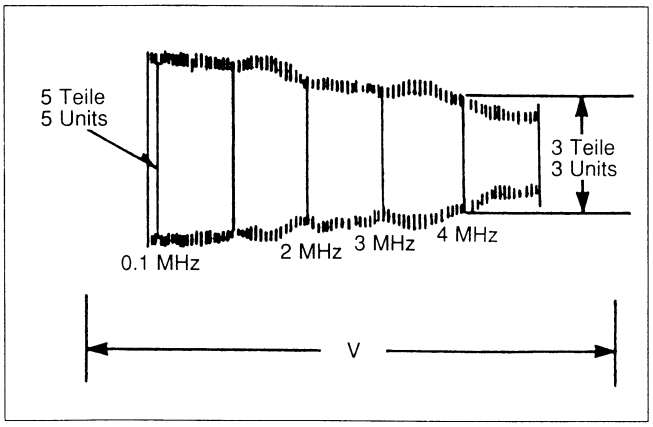


Fig. 15

Tonteil

4.15 Abgleich des Vormagnetisierung

Meßpunkte	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 4002 (+) TP 4003 (–)	C 4002	Aufnahme	
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
VHS-Kassette	Millivoltmeter	2,9 mV_{eff} ± 0,1 mV_{eff}	

4.16 Einstellung des Audio-Wiedergabepegels

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
AUDIO OUT Buchse	VR 4001	Eigenaufnahme	1 kHz, -60 dBV (1 mV_{eff}) MIC-Buchse
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
VHS-Kassette	Tongenerator Digitalvoltmeter	EE-Pegel = -8 dBV ± 2 dBV P.B-Pegel = EE-Pegel ± 0,5 dBV	

EE-Pegel = Durchschleifpegel P.B-Pegel = Wiedergabepegel

1. Das in die Mikrofonbuchse (MIC) eingespeiste Signal einige Minuten im Kamerabetrieb aufzeichnen und anschließend wiedergeben.
2. Bei Verwendung des Eingangsadapters AVA-1200 kann auch ein Audiosignal -10 dBV (320 mV_{eff}) in die AUDIO IN-Buchse des Adapters eingespeist werden.Die Aufzeichnung muß dann im Rekorderbetrieb erfolgen.
3. Mit dem Regler VR 4001 den Pegelunterschied vom P.B.-Pegel zum EE-Pegel auf ± 0,5 dB einstellen.

4.17 Einstellung der Anzeige im Sucher

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
Sucher-Monitor	VR 6001	Stop	
Kassette	Meßgeräte	Spezifikation	
	Sucher-Monitor	Anzeigen auf Mitte	

1. Den Sucher an den Camcorder anschließen.
2. Die Batterieanzeige und das Bandzählwerk zur Anzeige bringen.
3. Mit VR 6001 die Anzeige in Mittelstellung bringen (Fig. 16).

Audio Section

4.15 Audio Bias Current Adjustment

Test points	Adjuster	Mode	Input
TP 4002 (+) TP 4003 (–)	C 4002	Rec. Play	
Tape	M. EQ.	Specification	
VHS Tape	Millivoltmeter	2.9 mV_{rms} ± 0.1 mV_{rms}	

4.16 Audio Playback Level Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
AUDIO OUT	VR 4001	Self Recording	1 kHz, -60 dBV (1 mV_{rms}) MIC-socket
Tape	M.EQ.	Specification	
VHS Tape	Tone Generator D.V.M.	EE Level = -8 dBV ± 2 dBV P.B Level = EE Level ± 0.5 dBV	

EE level = loop through level P.B level = playback level

1. Record the signal fed into the microphone jack (MIC) for a few minutes in camera mode and play it back afterwards.
2. When the input adapter AVA-1200 is used an audio signal -10 dBV (320 mV_{rms}) can be fed into the AUDIO IN-jack of the adapter. In this case recording must be performed in recorder mode.
3. Adjust the P.B. level control (VR 4001) so that the level of playback waveforms is EE level ± 0.5 dB.

4.17 Character Position Adjustment

Test point	Adjuster	Mode	Input
View Finder	VR 6001	Stop	
Tape	M. EQ.	Specification	
	View Finder	Character is center	

1. Connect the EVF to the VTR unit.
2. Display the battery remaining indicator and counter number on the EVF.
3. Adjust the osc. control (VR 6001) so that the character position is shown in Fig. 16.

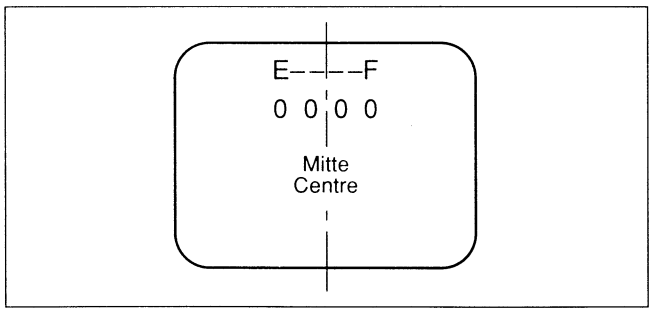
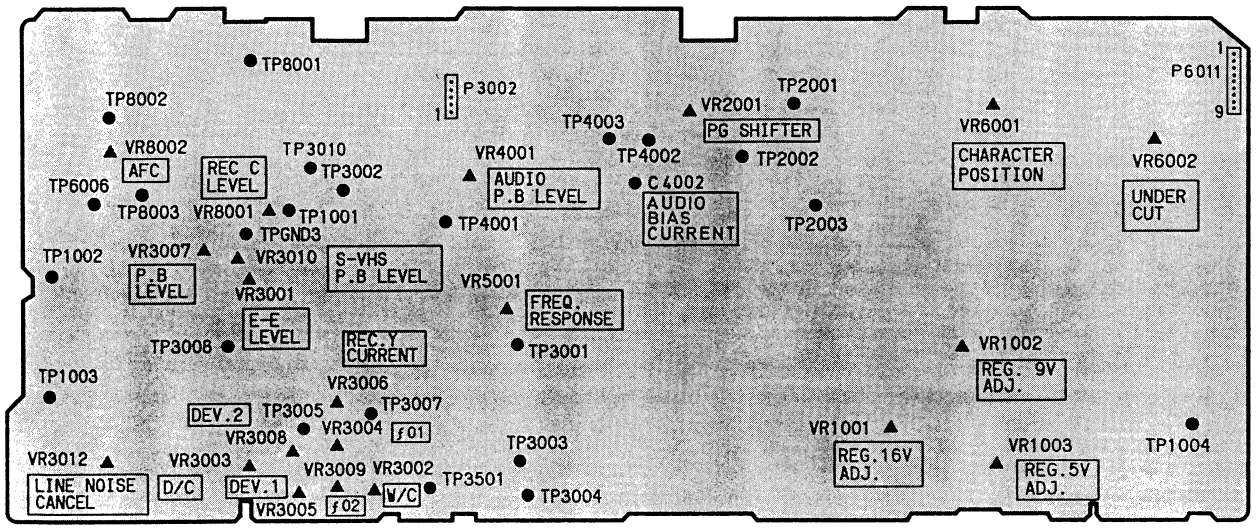


Fig. 16

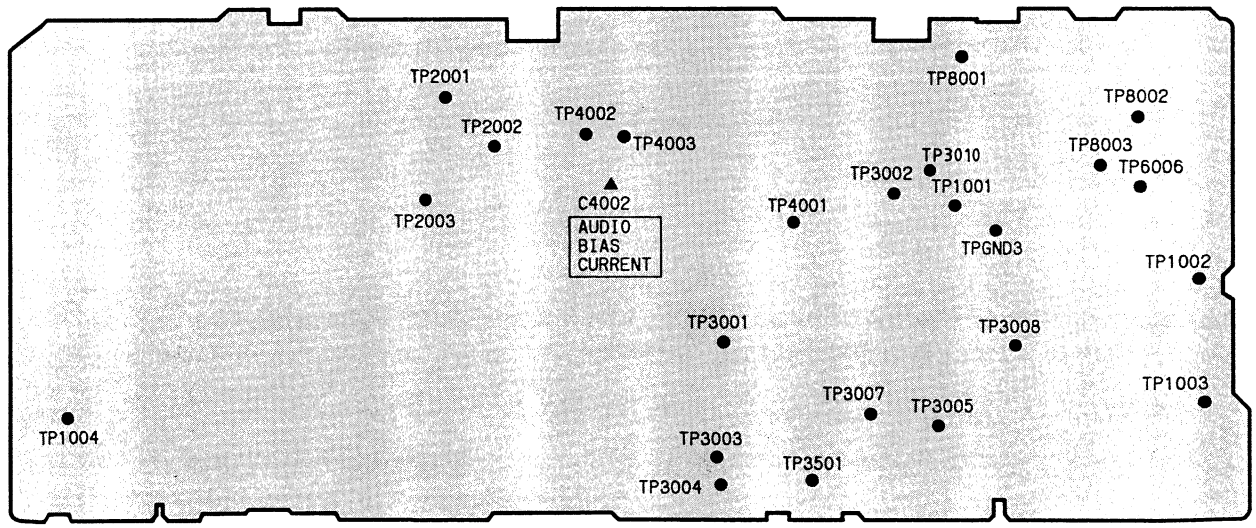
Lage der Meßpunkte und Einsteller auf der Lötseite (Rekorderteil)
Location of Test Points and Controls on Foil side (VTR Section)

Hauptplatine
Main C.B.A.



Lage der Meßpunkte und Einsteller auf der Bestückungsseite (Rekorderteil)
Location of Test Points and Controls on Component side (VTR-Section)

Hauptplatine
Main C.B.A.



5. Austauscharbeiten (Kamerateil)

5.1 Abnehmen der Kameraplatinen

1. Die Gehäuseteile abnehmen, wie im Abschnitt "Servicevorbereitungen" beschrieben.
2. Die 4 Schrauben (A) entfernen und den Befestigungs-Winkel abnehmen (Fig. 1).
3. Zum Abnehmen der Kamera-Bedienteilplatine die 2 Schrauben (B) entfernen, den Massestecker und den Stecker P 001 lösen (Fig. 2). Anschließend kann die Abschirmfolie abgenommen werden.

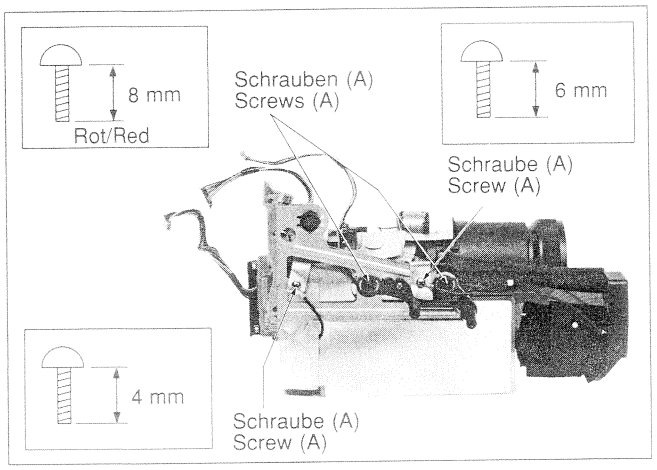


Fig. 1

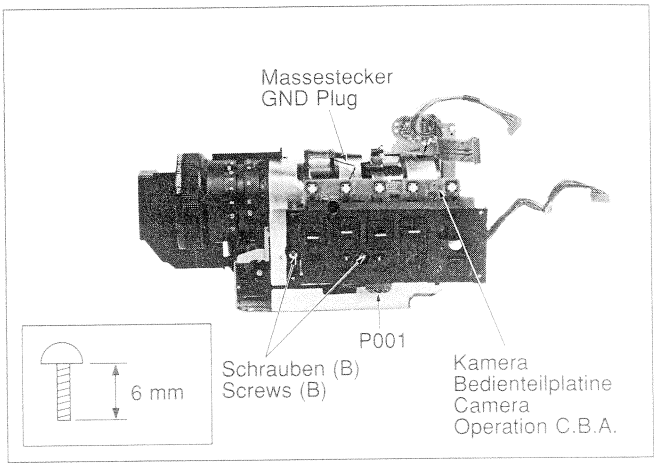


Fig. 2

4. Die Masseleitung von der Abschirmung ablöten (Fig. 3).
5. Nun die 2 Schrauben (C) der Autofokus-Platine und die 3 Schrauben (D) der Prozeßplatine entfernen und die Platinen vorsichtig auseinanderziehen.

5. Replacement Procedures (Camera Section)

5.1 Removal of Camera C.B.A.s

1. Take of the casing parts as described in section "Service Preparations".
2. Remove 4 screws (A) and remove the support bracket (Fig. 1).
3. Unscrew 2 screws (B) and detach the ground plug and plug P 001 to remove the operating PCB of the camera (Fig. 2). Afterwards remove the shilding foil.
4. Unsolder the Ground lead from the shield case (Fig. 3).
5. Now remove the 2 screws (C) of the autofocus C.B.A. and the 3 screws (D) of the process C.B.A. and carefully disconnect the C.B.A.s.

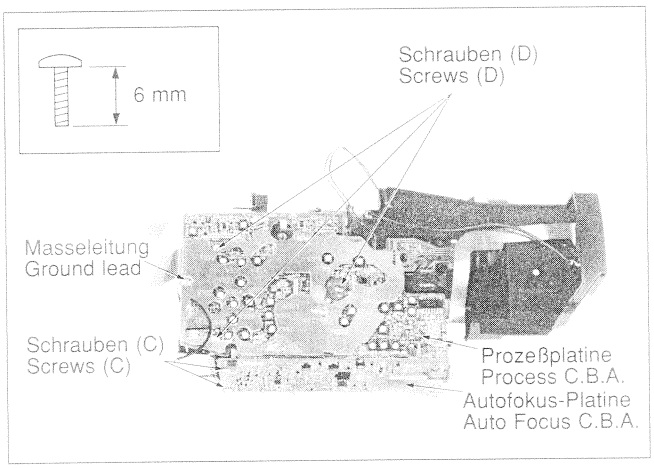


Fig. 3

5.2 Ausbau der Sensorplatine und der CDS-Zusatzplatine

1. Die 5 Schrauben (E) entfernen und die Abschirmung vorsichtig abnehmen (Fig. 4).
2. Die 2 Schrauben (F) der Sensorplatine entfernen. Die Sensorplatine abnehmen, die Klemmfassung FP 201 entriegeln und das Folienkabel herausziehen (Fig. 5 + 6).

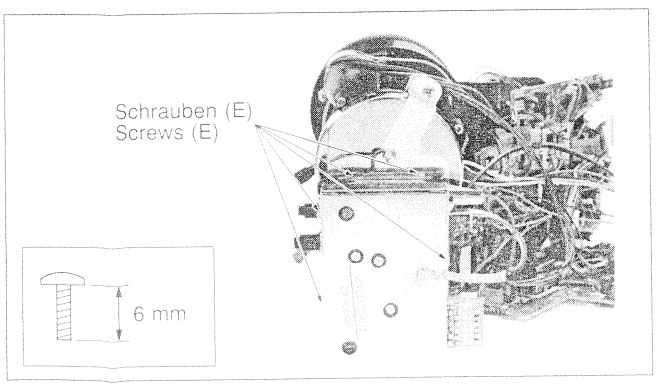


Fig. 4

5.2 Removal of Sensor C.B.A. and CDS Pack C.B.A.

1. Remove 5 screws (E) and carefully remove shield case (Fig. 4).
2. Remove 2 screws (F) to remove sensor C.B.A. Unlock clamping fixture FP 201 and pull out the flexible cable (Fig. 5 + 6).

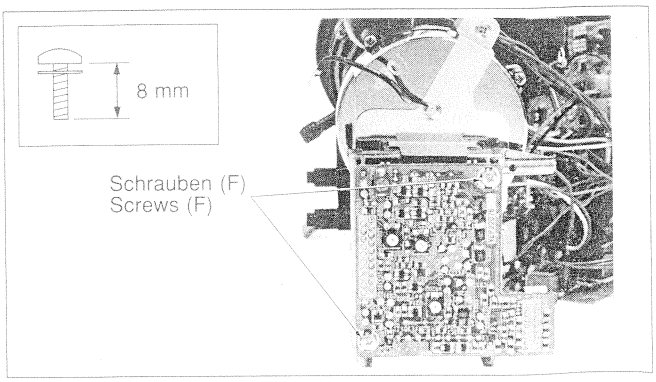


Fig. 5

5.3 Auswechseln der CCD-Einheit

1. Die 2 Schrauben (G) entfernen und die Montageplatte abnehmen.
2. Die 2 Schrauben (H) herausdrehen und die runde Abdeckung entfernen (Fig. 7).

5.3 Replacement of CCD unit

1. Remove 2 screws (G) and remove a mounting plate.
2. Remove 2 screws (H) and remove the round cover (Fig. 7).

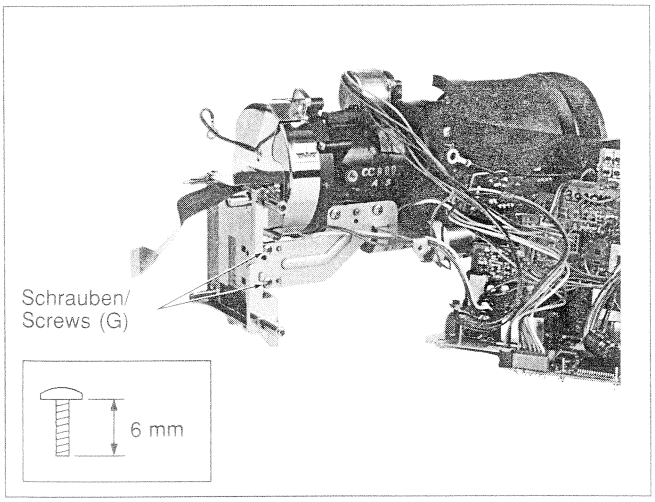


Fig. 6

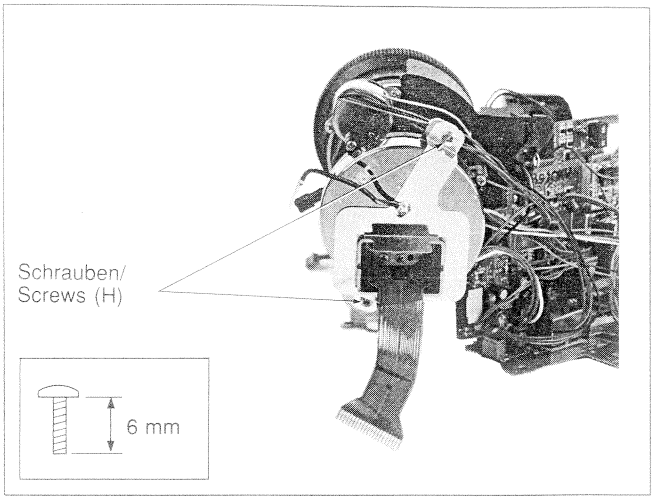


Fig. 7

3. Nun die beiden Schrauben (I) herausdrehen und die CCD-Einheit entfernen (Fig. 8).
4. Die neue CCD-Einheit in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

3. Remove 2 screws (I) and remove a CCD unit (Fig. 8).
4. Assemble the new CCD unit subject to the reverse steps of disassembly procedures.

Hinweise:

- Nicht die Oberfläche der CCD-Einheit mit den Fingern oder irgendwelchen Gegenständen berühren.
- Nach dem Auswechseln der CCD-Einheit den gesamten Abgleich des Kamerateiles überprüfen.

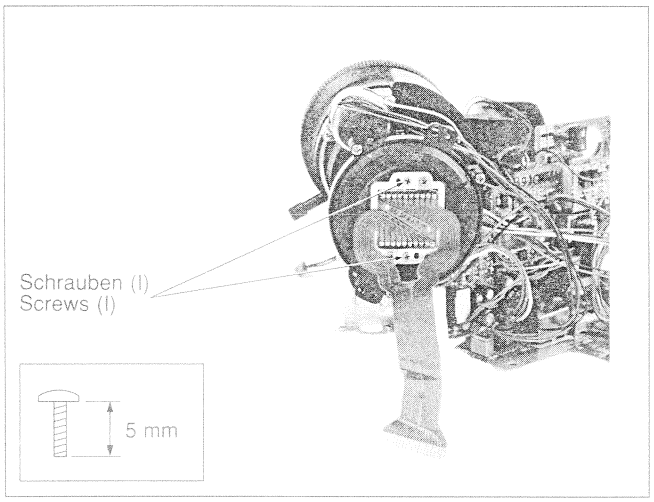


Fig. 8

Note:

- Do not touch the surface of CCD unit.
- Confirm the whole adjustment procedures for camera section after replacing this CCD unit.

5.4 Auswechseln der Piezo-Einheit

1. Die 3 Schrauben (J) entfernen und die Piezo-Einheit vom Objektiv abnehmen (Fig. 9).

5.4 Removal of Actuator Unit

1. Remove 3 screws (J) and remove the actuator unit (Fig. 9) from the lens.

Hinweis:

- Nach dem Auswechseln der Piezo-Einheit müssen alle Auto-Fokus-Abgleichpunkte überprüft werden.

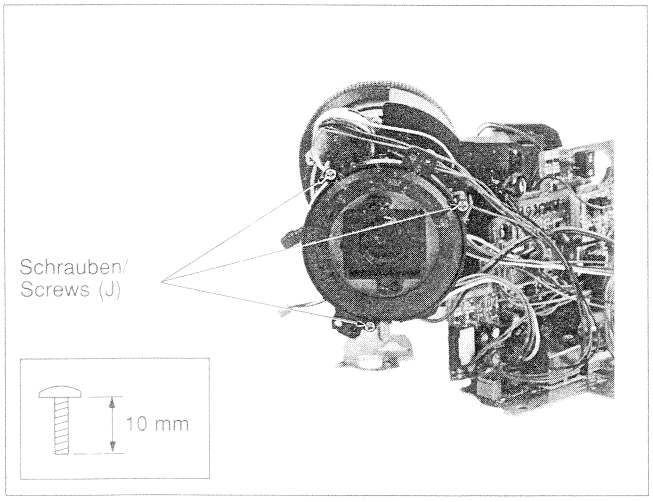


Fig. 9

Note:

- After this replacement, all the correct adjustments for all parts of auto-focus should be confirmed.

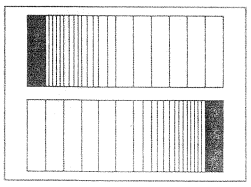
6. Elektrischer Abgleich (Kamerateil)

Meßgeräte und Werkzeuge

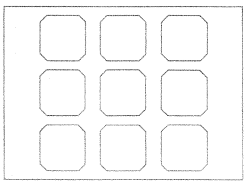
Die folgenden Meßgeräte sind für den Abgleich des Kamerateils notwendig:

- Oszilloskop (Zweistrahl mit 20 MHz-Bandbreite, 2 Tastköpfe 10:1, 1 Taskopf 1:1)
- Digitalvoltmeter (DVM)
- Frequenzzähler
- Vektorskop
- Farbmonitor (bei dem die Bildränder erkennbar sind)
- Stativ
- Halogenbeleuchtung 3200 K
- Luxmeter
- Filter C 2 (LBB-2) und C 12 (80B) (siehe Seite 1-10).

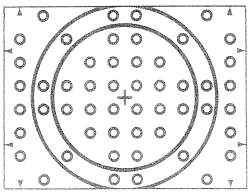
- Testbild Log. Grauskala
  Logarithmic gray scale chart



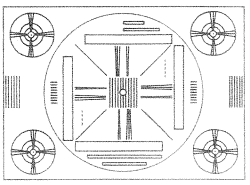
- Farbtestbild
  Color chart



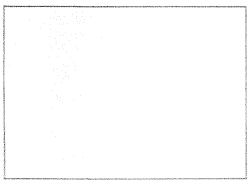
- Testbild-Kreis (Seite 1-53)
  Ball chart (page 1-53)



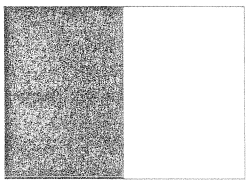
- Testbild-Auflösung (Seite 1-56)
  Resolution chart (page 1-56)



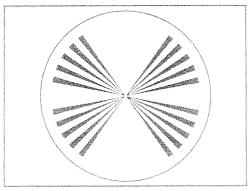
- Grau/Weiß-Testbild (Seite 1-59)
  Gray/White Chart (page 1-59)



- Schwarz/Weiß-Testbild (Seite 1-60)
  Black/White Chart (page 1-60)



- Auflagemaß-Testbild (Seite 1-57/58)
  Hunting Chart (page 1-57/58)



Die Testbilder sind mit 1400 Lux zu beleuchten (3200 K). Sie erreichen 1400 Lux, wenn eine Videoleuchte 1000 W (z.B. VL 1000) aus 2,7 m Entfernung auf das Testbild strahlt.
Fremdlicht ist abzuschirmen.

Vorbereitungen

1. Den Kamerateil vom Rekorderteil lösen (siehe Servicevorbereitungen).
2. Den Kamerateil mit dem Kamerahalter und dem Kamera-Befestigungssatz auf ein Stativ befestigen (Fig. 1).
3. Den Kamerateil über das Verlängerungskabel (Fig. 1b) mit dem Rekorder verbinden.

Hinweis:
Bevor das Folienkabel aus der Klemmfassung gezogen wird, muß diese entriegelt werden.

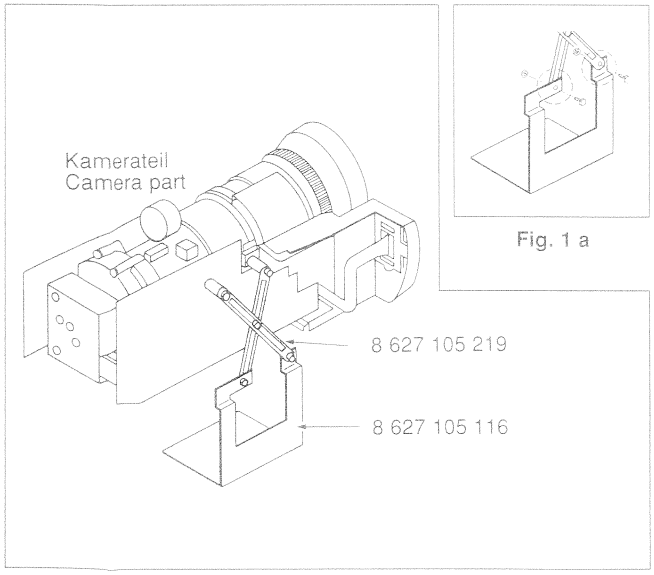


Fig. 1 a

Fig. 1

6. Electrical Adjustment Procedures (Camera Section)

Test Equipment and Tools

The following equipment is required for adjustment of the Camera section:

- Oscilloscope (dual trace, 20 MHz bandwidth, with 2 probes 10:1, one 1:1)
- Digital voltmeter (DVM)
- Frequency counter
- Vectorscope
- Color video monitor (capable of underscan)
- Tripod
- Lighting 3200 K
- Lightmeter
- Filters C 2 (LBB-2) and C 12 (80B) (see page 1-10).

The test pictures to be illuminated with 1400 lux (3200 K). 1400 lux can be achieved by installing a video lamp, 1000 W (for example VL 1000), at 2.7 m distance in front of the test picture.
Shield any external light.

Preparations

1. Remove the camera part from VTR part (see service preparations).
2. Set the camera part on the tripod using the camera holder and the camera mounting kit (Fig. 1).
3. Connect the VTR part and camera part via the connection cable, Fig. 1b.

Note:
Before pulling the flexible cable out of the clamping fixture this must be unlocked.

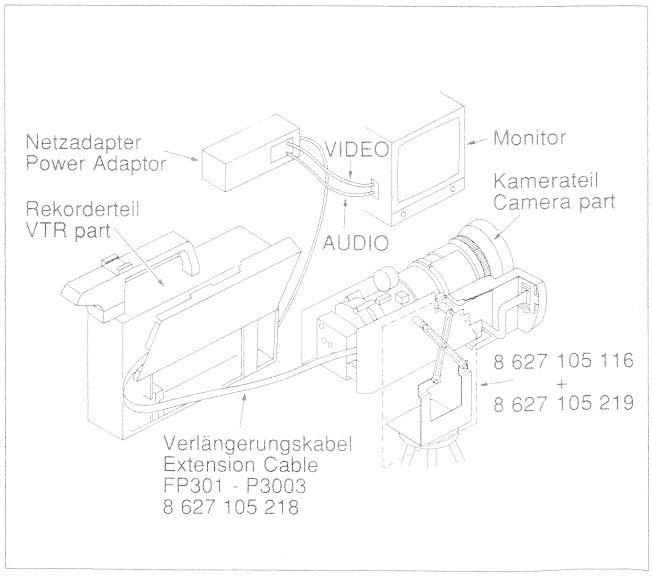


Fig. 1 b

Anwendung der Verlängerungskabel

Um Reparaturen am Kamerateil rationell durchführen zu können, müssen die Kameraplatinen demontiert werden.
Die einzelnen Platinen werden dann über Verlängerungskabel miteinander verbunden (Fig. 2).

Using the Extension Cables

In order to perform repairs on the camera section efficiently, the camera C.B.A.s have to be disassembled.
The separate C.B.A.s are then interconnected by means of the extension cables (Fig. 2).

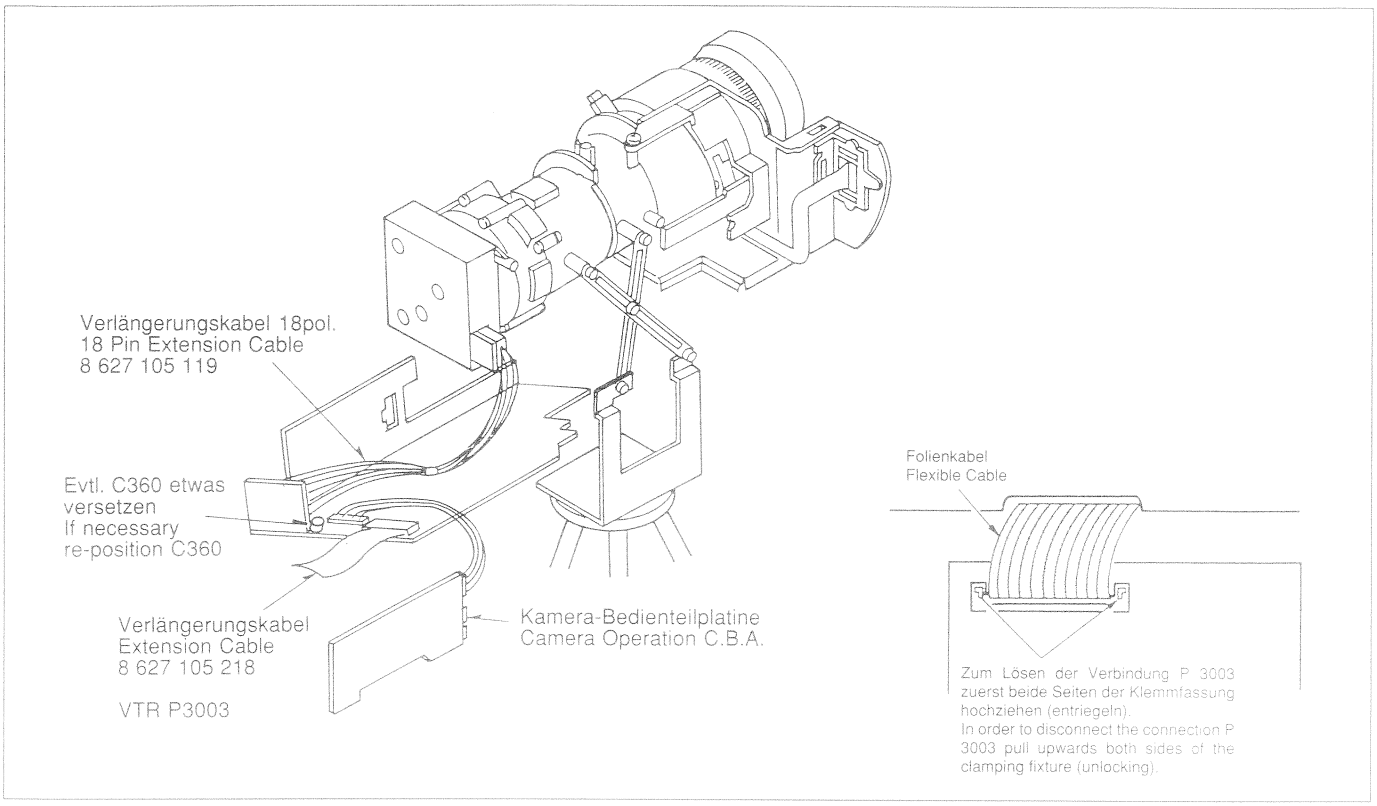


Fig. 2

Stellung der Schalter an der Kamera

Die Schalter an der Kamera müssen für den Abgleich wie folgt geschaltet sein:

Schalter WHITE BALANCE	„☼ = INDOOR"
Schalter FOCUS	„MANUAL"
Schalter GAIN	S.T.D.
Regler IRIS	Mittelstellung (Rastung)
Regler COLOUR PHASE	Mittelstellung (Rastung)

Hinweis:

- Das beste Abgleichergebnis wird erzielt, wenn man die Kamera einige Minuten vor dem Abgleich einschaltet.

Position of Switches on the Camera

Set the switches in the camera as follows:

WHITE BALANCE Switch	"☼ = INDOOR"
FOCUS Switch	"MANUAL"
GAIN Switch	S.T.D.
IRIS volume	Centre (click) position
COLOUR PHASE Control	Centre (click) position

Note:

- To achieve the best adjustment warm up the camera for some minutes before adjusting.

Triggerung des Oszilloskops

Um das Oszilloskop zu triggern, sollten folgende Testpunkte benutzt werden.

Horizontal: Pin 12 von B302 (HD-Signal) oder TP 3002 (Video-Ausgang).
Vertikal: Pin 13 von B302 (VD-Signal) oder TP 3002 (Video-Ausgang).

For Triggering of the Oscilloscope

To trigger the oscilloscope, the following test points are supplied:

H rate: Pin 12 of B302 (HD Signal) or TP 3002 (Video Signal).
V rate: Pin 13 of B302 (VD Signal) or TP 3002 (Video Signal).

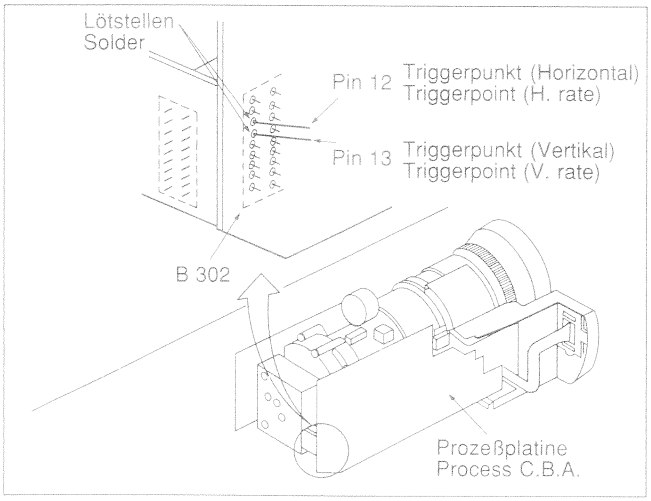


Fig. 3

Flußdiagramm zum Kameraabgleich

6.1 Einstellung des Auflagemaßes

CCD-Treiberteil

6.2 Einstellung der PLL-Frequenz

6.3 CCD-Voreinstellung

6.4 Einstellung auf Übersteuerungs-Minimum

6.5 Einstellung des Sensor-Ausganges

Prozeßteil

6.6 Einstellung des Schwarzwertes

6.7 Blenden-Geschwindigkeitseinstellung

6.8 Einstellung des ALC

6.9 Einstellung des AGC

6.10 YH-Pegeleinstellung

6.11 Einstellung der Weiß-Balance für Kunstlicht

6.12 Trägerfrequenz-Balance und Schwarzwert-Einstellung

6.13 Weißbalance-Einstellung

6.13.1 Einstellung der Weiß-Balance für Tageslicht

6.13.2 Einstellung des AWB-Offsets

6.14 Einstellung der Farbphase und Verstärkung

6.15 Begrenzungseinstellung

6.16 Einstellung der Unterbelichtungs-Schaltschwelle

6.17 Eistellung des Autom. Weißabgleiches

Autofokusteil

6.18 Einstellung des Autofokus-Rahmens

6.19 Einstellung der Aktuator-Spannung

6.20 Einstellung der Autofokus-Verstärker

6.21 Autofokus-Frequenzeinstellung

Camera Adjustment Flow Chart

6.1 Back Focus Adjustment

CCD-Drive Section

6.2 PLL-Frequency Adjustment

6.3 CCD-Bias Adjustment

6.4 V-Sub Voltage Adjustment

6.5 Sensor Output Adjustment

Process Section

6.6 Pedestal Level Adjustment

6.7 Iris Speed Adjustment

6.8 ALC Adjustment

6.9 AGC Adjustment

6.10 YH Level Adjustment

6.11 Indoor White Balance Adjustment

6.12 Carrier Balance and Pedestal Adjustment

6.13 Auto White Balance Mode Adjustment

6.13.1 AWB Outdoor White Balance Adjustment

6.13.2 AWB-Offsets Adjustment

6.14 Colour Phase and Gain Adjustment

6.15 High Intensity Suppress Adjustment

6.16 Low Light Indication Adjustment

6.17 AWT Mode Adjustment

Auto Focus Section

6.18 AF Gate Adjustment

6.19 Bimolf Gain Control Adjustment

6.20 AF Amp. Bias Gain Adjustment

6.21 AF VH Frequency Adjustment

6.1 Einstellung des Auflagemaßes

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	Einstell-schieber	geöffnet (wenig Licht)	Auflagemaß Testbild

Meßgeräte	Spezifikation
Monitor, Fernsehgerät	Scharf über den gesamten Zoombereich

1. Die Kamera auf das Auflagemaß-Testbild richten. Der Abstand zum Testbild soll min. 3 m betragen und das Objektiv muß sich in der Stellung "Tele" befinden.
2. Das Testbild an der Optik scharfstellen.
3. Die Befestigungsschraube (A) lösen (Fig. 4).
4. Das Objektiv auf "WIDE" stellen und das Testbild mit dem "Einstell-schieber" Fig. 4 scharf einstellen.
5. Das Testbild muß nun über den gesamten Zoombereich scharf sein. Ist das nicht der Fall, müssen die Abgleichschritte 1.-4. solange wiederholt werden, bis das Testbild über den gesamten Zoombereich scharf ist.
6. Befestigungsschraube (A) wieder festziehen.

Hinweise:
- Die Schraube (A) nicht zu fest anziehen oder überdrehen, da sonst die Objektivhalterung brechen kann.
- Beim Abgleich darauf achten, daß die Umgebungshelligkeit möglichst gering ist, damit die Blende am Objektiv möglichst weit aufgesteuert wird (geringe Schärfentiefe).

6.1 Back Focus Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	Back Focus Pitch	open (low light)	Hunting Chart

M. EQ.	Specification
Monitor, TV	Sharpest focus is obtained

1. Aim the camera at the hunting chart in at least 3 m distance and zoom all the way in (fully tele position).
2. Focus the lens on the object.
3. Loosen one lock screw as shown in Fig. 4.
4. Zoom all the way back and adjust the back focus pitch so that the sharpest focus is obtained.
5. Best focus must be obtained over the entire Zoom range. If this isn't the case, repeat adjustment procedures 1.-4. until the best focus is obtained over the entire Zoom range.
6. Tighten the lock screw on the relay lens.

Notes:
- Do not overtighten the lock screw (A) because the lens assembly or the lens housing might be cracked.
- During adjustment, make sure that ambient light is as low as possible, so that the lens is opened as far as possible (low depth of focus).

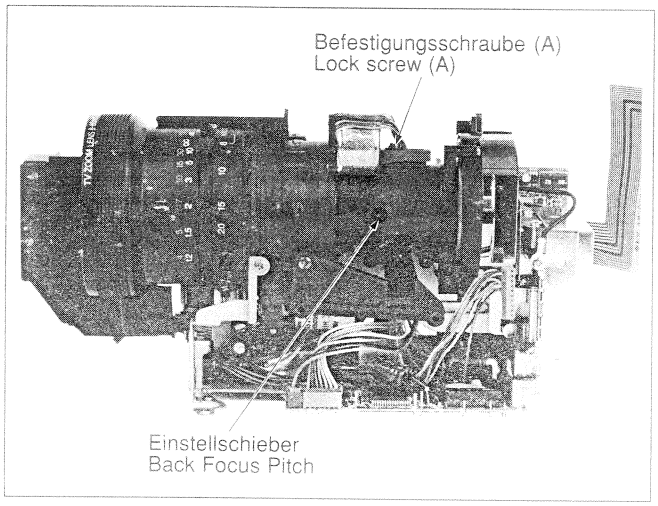
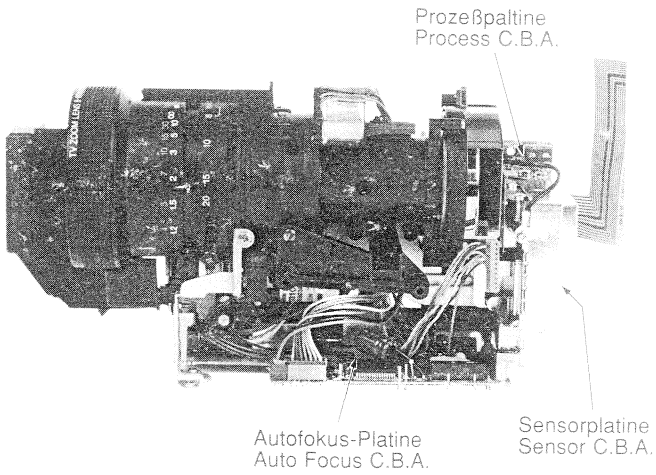


Fig. 4

CCD-Treiberteil

CCD Drive Section



6.2 Einstellung der PLL-Frequenz

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Fassung B 201/10 Sensorplatine	C 206		

Meßgeräte	Spezifikation
Frequenzzähler	12,875 MHz ± 15 Hz

6.2 PLL Frequency Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Pin 10 of B 201 Sensor C.B.A.	C 206		

M.EQ.	Specification
Frequency Counter	12.875 MHz ± 15 Hz

6.3 CCD-Voreinstellung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 201	VR 203	geschlossen	

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	Maximum (Fig. 5)

1. Den Blendenregler IRIS auf CLOSE drehen.
2. Das Oszilloskop an TP201 anschließen.
3. Mit VR 203 den Pegel "A" auf Maximum einstellen.

6.3 CCD Bias Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
TP 201	VR 203	closed	

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	Maximum (Fig. 5)

1. Turn the IRIS volume to CLOSE side.
2. Connect the Oscilloscope to TP 201
3.. Adjust the VR 203 so that level "A" is maximized (Fig. 5)

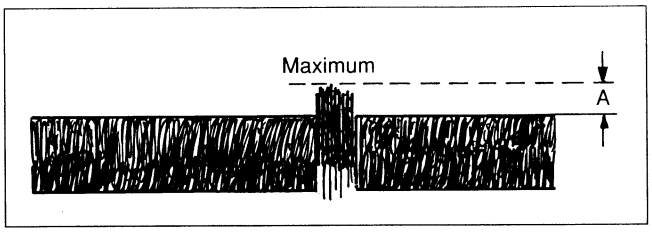


Fig. 5

6.4 Einstellung auf Übersteuerungs-Minimum

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR 201 Sensorplatine		Halogenlicht (3200 K)

Meßgeräte	Spezifikation
Monitor	Kein Übersteuern

1. Das Objektiv in die Position "TELE" zoomen und die Kamera auf eine Halogenlampe richten. Vor die Optik eine Pappe mit einem ca. 5 mm großen Loch halten (Fig. 6).
2. Den Blendenregler IRIS voll öffnen.
3. Mit dem Regler VR 201 das Monitorbild so einstellen, daß eine Überstrahlung oder Übersteuerung des abgebildeten Objekts gerade nicht mehr auftritt.
4. Überprüfen, ob die Abbildung auch bei bewegter Kamera keine Übersteuerung beinhaltet (Fig. 6 a).

6.4 V-Sub Voltage Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 201 Sensor C.B.A.		Halogen Lamp (3200 K)

M. EQ.	Specification
Monitor	No blooming

1. Zoom all the way in (fully tele position) and aim the camera at the halogen lamp (3200 kelvin) with the diffused plate as shown in Fi. 6.
2. Turn IRIS volume to fully open.
3. Adjust the blooming control (VR 201) so that the monitored picture does not contain the blooming.
4. Confirm that the monitored picture does not contain the blooming even if the camera moves as shown in Fig. 6 a.

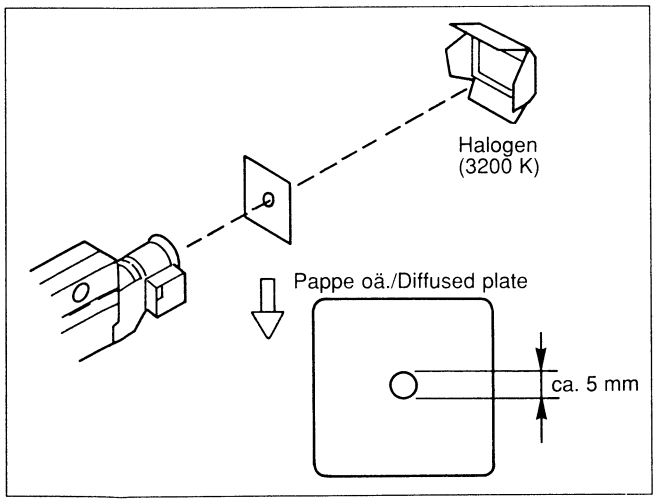


Fig. 6

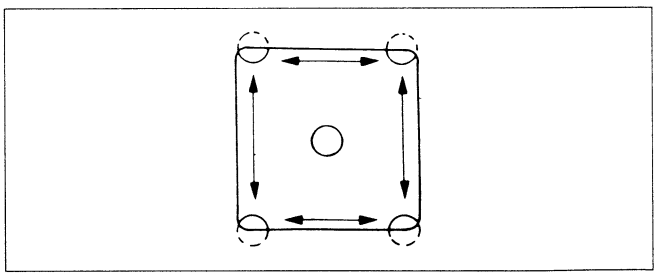


Fig. 6 a

6.5 Einstellung des Sensor-Ausganges

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 201	VR 202 Sensorplatine		Schwarz-Weiß-Testbild

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop ≥ 20 MHz	200 mV ± 10 mV (Fig. 7)

1. Die Kamera auf das Schwarz-Weiß-Testbild richten und scharf einstellen (1400 Lux).
2. Das Oszilloskop an TP 1 (Prozeßplatine) anklemmen und auf Horizontalsignal triggern.
3. Den Blendenregler IRIS drehen, bis das Signal am TP 1 = 300mV$_{ss}$ beträgt.
4 Das Oszilloskop nun an TP 201 (Sensorplatine) anklemmen.

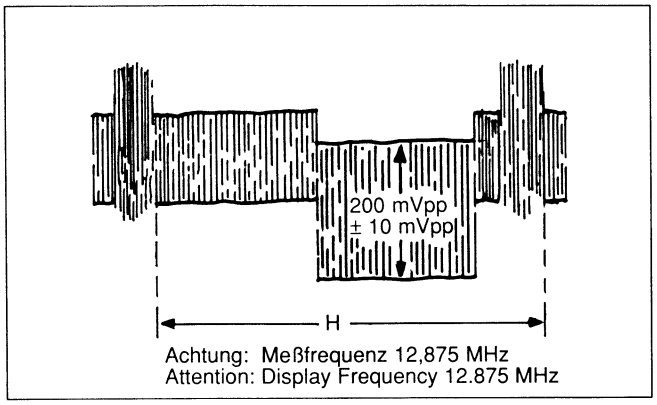
6.5. Sensor Output Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
TP 201	VR 202 Sensor C.B.A.		Black/White Chart

M. EQ.	Specification
Oscilloscope ≥ 20 MHz	200 mV ± 10 mV (Fig. 7)

1. Aim the camera at the black/white chart and focus the lens on the object (1400 lux).
2. Connect the oscilloscope to TP 1 (Process C.B.A.) (H. rate).
3. Turn the IRIS volume so that the signal level is 300 mV$_{p\text{-}p}$ (TP 1).
4. Connect the oscilloscope to TP 201 (Sensor C.B.A.).

5. Mit VR 202 das untere Signalpaket auf 200 ± 10 mV_{ss} einstellen (Fig. 7).
6. Den Blendenregler IRIS wieder in die Mittelstellung (Rastung) drehen.



5. Adjust the sensor control VR 202 so that signal level is 200 ± 10 mV_{p-p} as shown in Fig. 7.
6. Turn the IRIS volume to the centre (click) position.

Fig. 7

Prozeßteil

6.6 Einstellung des Schwarzwertes

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 2	VR 305		

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	0 ± 5 mV_{ss}

1. Das Objektiv mit dem Objektivdeckel abdecken.
2. Das Oszilloskop an TP 2 (Prozeßplatine) anklemmen und auf Horizontalsignal triggern.
3. Mit VR 305 einen Pegel von 0 ± 5 mV einstellen (Fig. 8).

Process Section

6.6 Pedestal Level Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
TP 2	VR 305		

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	0 ± 5 mV

1. Set the lens cap in front of lens to obtain the dark signal.
2. Connect the oscilloscope to TP 2 on the Process C.B.A. (H. rate).
3. Adjust VR 305 so that the signal level is 0 ± 5 mV as shown below.

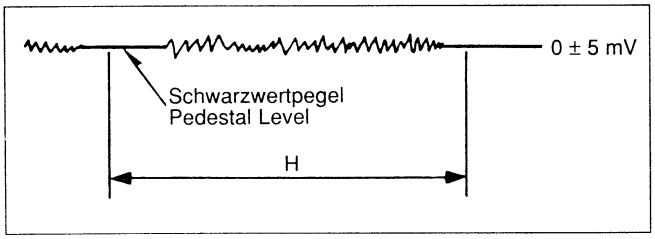


Fig. 8

6.7 Blenden-Geschwindigkeitseinstellung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 13	VR 326		Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	Low Pegel (≤ 0,5 V)

Hinweis:
TP 13, TP14, VR 326 = Prozeßplatine

1. Die Kamera auf die log. Grauskala richten und scharf einstellen.
2. Den Blendenregler IRIS in die Mittelstellung (Rastung) drehen.
3. Einen Widerstand 56 kΩ zwischen TP 14 und Masse löten.
4. Das Oszilloskop an TP 13 anschließen.
5. Mit VR 326 die Gleichspannung auf Low-Pegel einstellen (kleiner 0,5 V). Es ist richtig eingestellt, wenn der Pegel gerade noch nicht ansteigt.
6. Den 56 kΩ Widerstand von TP 14 entfernen.
7. Kontrollieren, ob an TP 13 ein High-Pegel (größer 3V) anliegt, wenn der Blendregler IRIS auf CLOSE gestellt wird.
   In Stellung OPEN muß der Low-Pegel anstehen.

6.7 Iris Speed Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
TP 13	VR 326		Gray Scale

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	Just low level (≤ 0.5 V)

Note:
TP 13, TP 14, VR 326 = Process C.B.A.

1. Aim the camera at the grey scale chart and focus the lens on the object.
2. Set the Iris volume to centre (click) position.
3. Connect the resistor (56 kohms) between TP 14 and GND.
4. Connect the oscilloscope to TP 13.
5. Adjust the VR 326 so that DC level becomes low level (less than 0.5 V). It is correct when the level is just before changing from low level to high level.
6. Remove the resistor (56 kohms) from TP 14 and GND.
7. Confirm that voltage at TP 13 is high (more than 3V) when Iris is turned to CLOSE side.
   Confirm that voltage at TP 13 is low (less than 0.5 V) when Iris is turned to OPEN side.

6.8 Einstellung der ALC

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 1	VR 301		Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	300 ± 20 mV_{ss}

1. Die Kamera auf die log. Grauskala richten und scharf einstellen.
2. Das Oszilloskop an TP 1 (Prozeßplatine) anklemmen und auf Horizontalsignal triggern.
3. Die Kamera so ausrichten, daß die Grauskala 40 µsec breit erscheint (Fig. 9).
4. Mit VR 301 einen Signalpegel von 300 ± 20 mV_{ss} einstellen.

6.8 ALC Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
TP 1	VR 301		Gray Scale

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	300 ± 20 mV_{p-p}

1. Aim the camera at the logarithmic grey scale chart and focus the lens on the object.
2. Connect the oscilloscope to TP 1 on the Process C.B.A. (H. rate).
3. Adjust the camera unit to obtain 40 µsec as shown in Fig. 9.
4. Adjust VR 301 so that the signal level is 300 ± 20 mV_{p-p}.

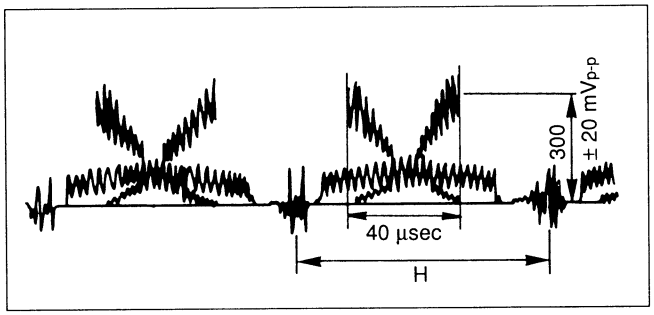


Fig. 9

6.9 Einstellung der AGC

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 2	VR 304		Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	300 ± 20 mV_{ss}

1. Die Kamera auf die log. Grauskala richten und scharf einstellen.
2. Das Oszilloskop an TP 2 (Prozeßplatine) anklemmen und auf Horizontalsignal triggern.
3. Die Kamera so ausrichten, daß die Grauskala 40 µsec breit erscheint (Fig. 10).
4. Mit VR 301 einen Signalpegel von 300 ± 20 mV_{ss} einstellen.

6.9 AGC Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
TP 2	VR 304		Gray Scale

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	300 ± 20 mV_{p-p}

1. Aim the camera at the logarithmic grey scale chart and focus the lens on the object.
2. Connect the oscilloscope to TP 2 on the Process C.B.A. (H. rate).
3. Adjust the Camera unit to obtain 40 µsec as shown in Fig. 10.
4. Adjust VR 301 so that the signal level is 300 ± 20 mV_{p-p}.

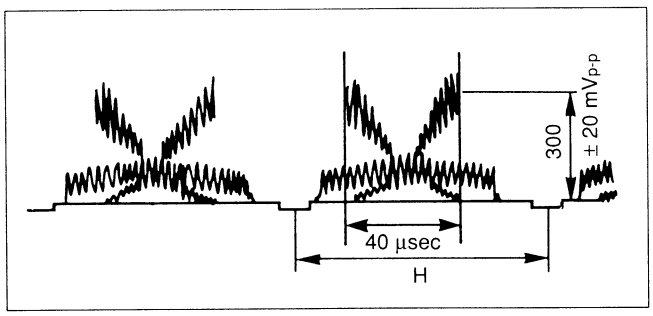


Fig. 10

6.10 YH-Pegeleinstellung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Fassung FP 301/7	VR 302		Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	B/A = 2,3 ± 0,2

1. Die Kamera auf die log. Grauskala richten und scharf einstellen.
2. Das Oszilloskop an die Klemmfassung FP 301/7 anklemmen (Fig. 12).
3. Die Meßpunkte TP 4, TP 5 und TP 6 miteinander verbinden.

6.10 YH Level Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Pin 7 of FP 301	VR 302		Gray Scale

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	B/A = 2.3 ± 0.2

1. Aim the camera at the logarithmic grey scale chart and focus the lens on the object.
2. Connect the oscilloscope to pin 7 of FP 301 (refer to Fig. 12).
3. Connect the jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.

4. Mit VR 302 ein Signalverhältnis von B/A = 2,3 ± 0,2/1 einstellen.
5. Die Brücken zwischen TP 4, TP 5 und T 6 wieder entfernen.

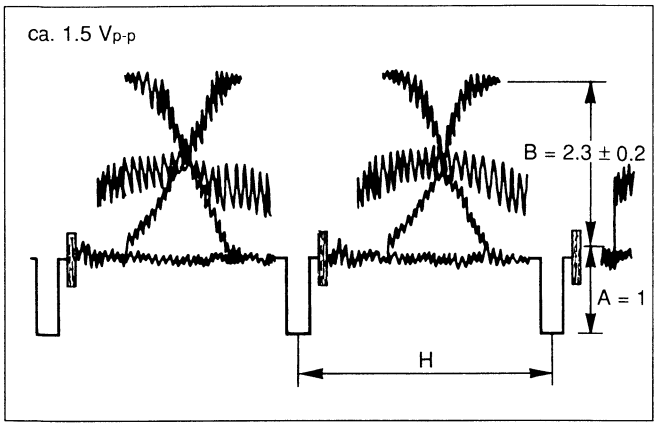


Fig. 11

4. Adjust the YH Level Control (VR 302) so that the signal level "B/A" is 2.3 ± 0.2/1 as shown in Fig. 11.
5. Disconnect the jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.

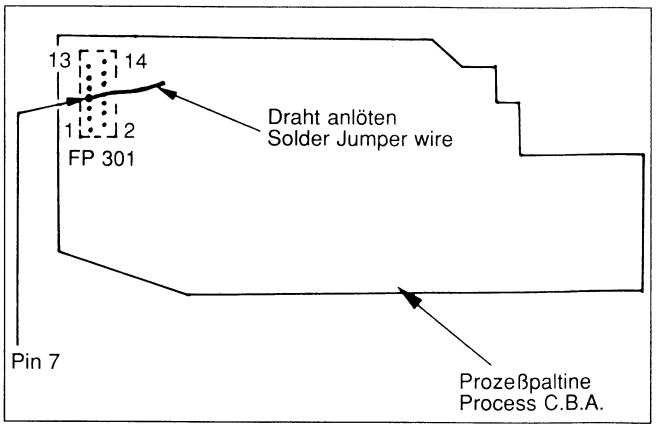


Fig. 12

6.11 Einstellung der Weiß-Balance für Kunstlicht

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR 322 (B) VR 323 (R)		Weiße Fläche

Meßgeräte	Spezifikation
Vektorskop Oszilloskop	Vektoren auf Minimum Signal auf Minimum einstellen

1. Die Kamera auf eine weiße Fläche richten und scharf einstellen.
2. Das Oszilloskop (Vektorskop) an den Video-Ausgang anschließen.
3. Den Schalter WHITE BALANCE auf INDOOR stellen.
4. Die Meßpunkte TP 4, TP 5 und TP 6 miteinander verbinden.
5. Mit VR 322 und VR 323 (Prozeßplatine) das Signal auf Minimum einstellen.
6. Die Brücke zwischen TP 4, TP 5 und TP 6 wieder entfernen.

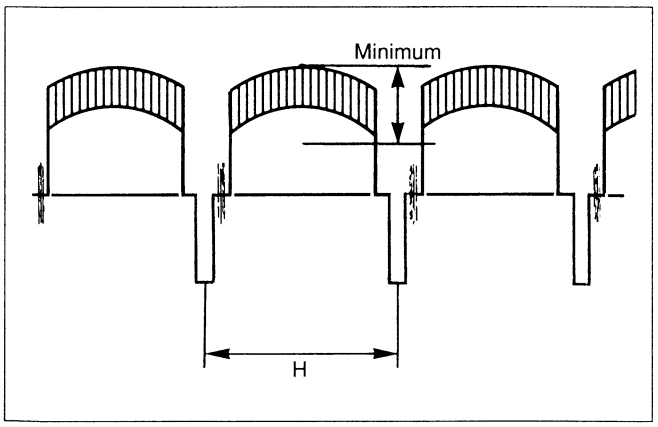


Fig. 13

6.11 Indoor White Balance Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 322 (B) VR 323 (R)		White Chart

M. EQ.	Specification
Vectorscope Oscilloscope	Center of Vectorscope Waveform is minimized

1. Aim the camera at the white chart and focus the lens on the object.
2. Connect the oscilloscope (vectorscope) to the video output.
3. Set the white balance switch to INDOOR side.
4. Connect a jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.
5. Adjust the white balance controls (VR 322, VR 323) on the Process C.B.A. so that the waveform is minimized.
6. Remove the jumper wire between TP 4, TP5 and TP 6.

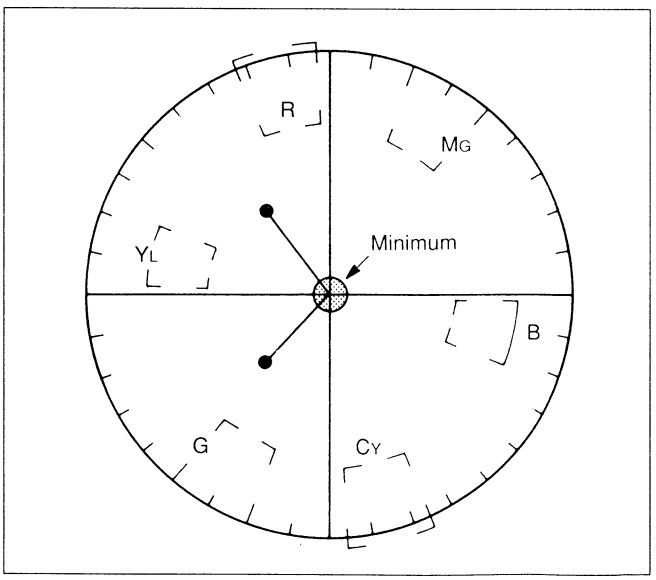


Fig. 13 a

6.12 Trägerfrequenz-Balance und Schwarzwert-Einstellung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR 308 (PED) VR 318 (B-Y) VR 319 (R-Y)	Objektivdeckel aufsetzen	

Meßgeräte	Spezifikation
Vektorskop Oszilloskop	Vektoren auf Minimum Signal auf Minimum einstellen

1. Das Objektiv mit dem Objektivdeckel abdecken und den Schalter WHITE BALANCE auf INDOOR stellen.
2. Das Oszilloskop (Vektorskop) an den Video-Ausgang anschließen.
3. Die Meßpunkte TP 4, TP 5 und TP 6 miteinander verbinden.
4. Mit VR 308 (Schwarzwert) das Signal auf Minimum einstellen.

6.12 Carrier Balance and Black Pedestal Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 308 (PED) VR 318 (B-Y) VR 319 (R-Y)	Cap of the lens	

M.EQ.	Specification
Vectorscope Oscilloscope	Center of Vectorscope Waveform is minimized

1. Set the lens cap in front of the lens to obtain the dark signal and set the WHITE BALANCE switch to INDOOR position.
2. Connect the oscilloscope (vectorscope) to the video output.
3. Connect the jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.
4. Adjust the pedestal control (VR 308) so that the waveform is minimized.

5. Mit den Reglern VR 318 und VR 319 das Signal auf Minimum einstellen. (Nach dieser Einstellung den Abgleichpunkt 6.11 nochmals überprüfen.)
6. Die Brücken zwischen TP 4, TP 5 und TP 6 wieder entfernen.

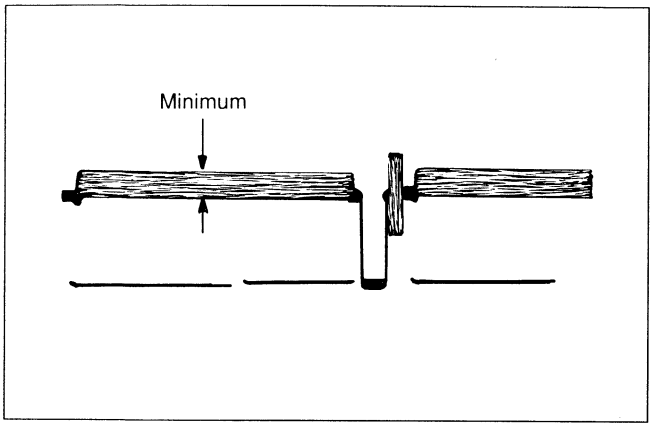


Fig. 14

5. Adjust the carrier balance controls (VR 318 and VR 319) so that the wavefrom is minimized as shown below. (After this adjustment confirm the point 6.11.)
6. Disconnect the jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.

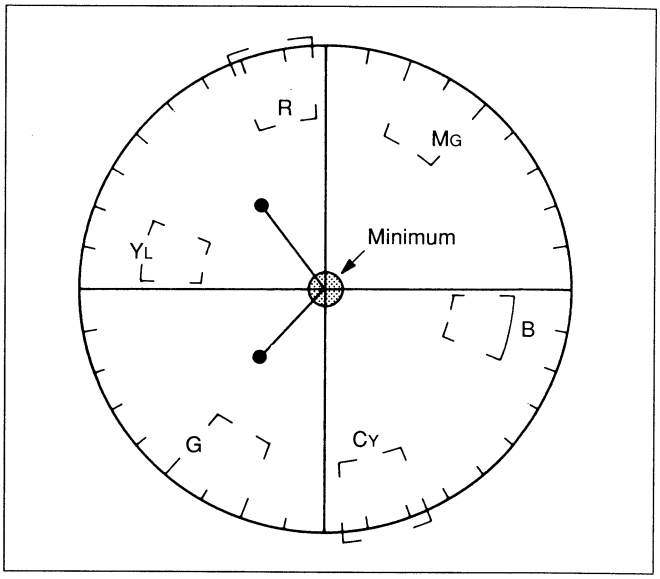


Fig. 14 a

6.13 Weißbalance-Einstellung

Hinweis:
Die beiden Abgleichschritte 6.13.1 und 6.13.2 immer zusammen durchführen.

6.13.1 Einstellung der Weiß-Balance für Tageslicht

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR 312 (B) VR 313 (R)		Weiße Fläche

Meßgeräte	Spezifikation
Vektorskop Oszilloskop	Vektoren auf Minimum Signal auf Minimum einstellen

1. Den Schalter WHITE BALANCE auf OUTDOOR stellen.
2. Die Kamera auf ein weiße Fläche richten und scharf einstellen.
3. Das Oszilloskop (Vektorskop) an den Video-Ausgang anschließen.
4. Die Meßpunkte TP 4, TP 5 und TP 6 miteinander verbinden.
5. Ein C 12-Filter (80 B), wie in Hinweis 1 auf Seite 1-43 beschrieben, vor das Objektiv halten, wenn die Lichtquelle Kunstlicht ist.
6. Bei Tageslicht ist das Filter nicht unbedingt erforderlich, siehe Hinweis 2 auf Seite 1-43.
7. Mit den Reglern VR 312 und VR 313 das Signal auf Minimum einstellen. (Dabei die Verstärkung am Vektorskop/Oszilloskop hochdrehen.)
8. Den Schalter WHITE BALANCE auf INDOOR schalten.
9. Die Brücken zwischen TP 4, TP 5 und TP 6 wieder entfernen.

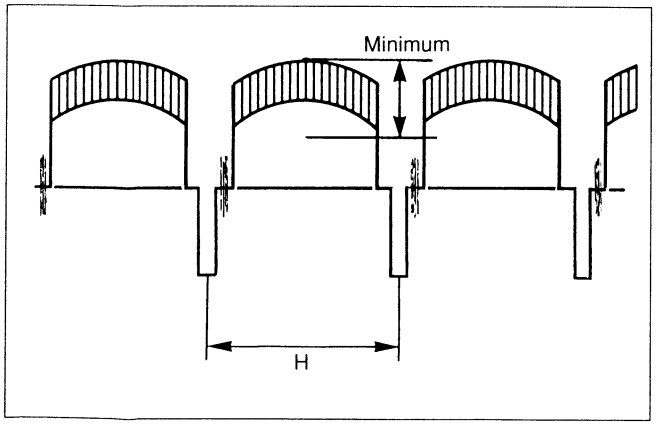


Fig. 15

6.13 Auto White Balance Mode Adjustment

Note:
Perform both sections 6.13.1 and 6.13.2 of this procedure.

6.13.1 AWB Outdoor White Balance Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 312 (B) VR 313 (R)		White Chart

M. EQ.	Specification
Vectorscope Oscilloscope	Center of Vectorscope Waveform is minimized

1. Set the WHITE BALANCE switch to OUTDOOR position.
2. Aim the camera at white chart and focus the lens on the object.
3. Connect the oscilloscope (vectorscope) to the video output.
4. Connect a jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.
5. Set the colour temperature conversion filter C 12 (80 B) in front of the lens (refer to note 1 on page 1-43).
6. If the colour temperature conversion filter is not available. use day light (refer to note 2 on page 1-43).
7. Adjust the white balance controls VR 312 and VR 313 so that the waveform is minimized. (Turn the gain control at the vectorscope/ oscilloscope higher.)
8. Set the WHITE BALANCE switch to INDOOR position again.
9. Disconnect the jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.

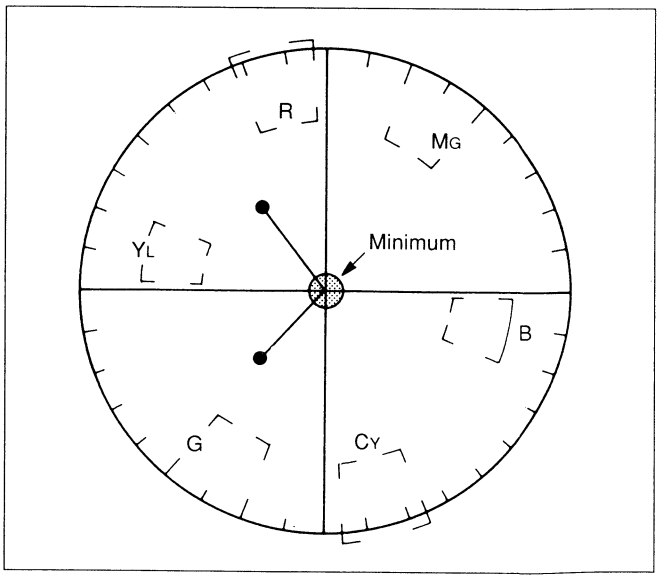


Fig. 15 a

Hinweis 1:
- Die Filterhalterung auf das Objektiv schieben und das Filter in die Halterung einsetzen. Das Filter wandelt die Lichttemperatur von 3200 K auf 5500 K (C 12/80 B) bzw. 5800 K (C 12/80 + 2 C).

Hinweis 2:
- Ist kein Filter vorhanden, die Kamera durch ein Fenster auf ein sonnenbeschienenes weißes Objekt richten.
- Das einfallende Licht muß von draußen kommen und die Helligkeit am Weißabgleich-Sensor soll mehr als 500 Lux betragen. Es darf keine Innenbeleuchtung eingeschaltet sein.

Note 1:
- Attach the filter box to the lens, then set the colour temperature conversion filter to the filter box. This filter can convert the colour temperature from 3200 kelvin into around 5500 (C 12/80 B) or 5800 (C 12/80 B + C 2) kelvin.

Note 2:
- If no filter is available, aim the came through a window at a white object sunlit object.
- Incoming light must be coming from only outdoor.
  Illumination on the AWT sensor must be more than 500 lux and adjust the white balance.

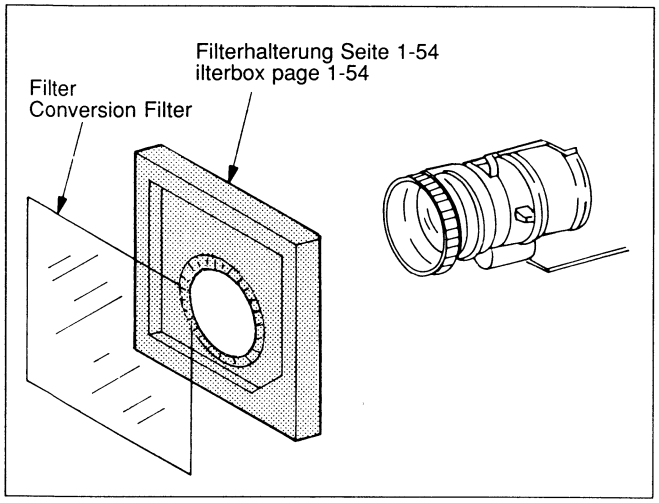


Fig. 16

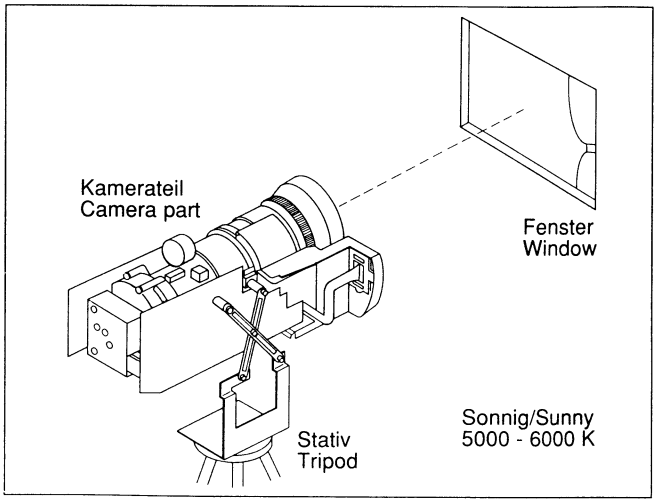


Fig. 17

6.13.2 Einstellung des AWB-Offsets

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR 314 (B) VR 315 (R)		Weiße Fläche

Meßgeräte	Spezifikation
Vektorskop Oszilloskop	Vektoren auf Minimum Signal auf Minimum einstellen

1. Den Schalter WHITE BALANCE auf INDOOR stellen.
2. Die Kamera auf eine weiße Fläche richten und scharf einstellen.
3. Das Oszilloskop (Vektorskop) an den Video-Ausgang anschließen.
4. Mit den Reglern VR 314 und VR 315 das Signal auf Minimum einstellen. (Dabei die Verstärkung am Vektorskop/Oszilloskop hochdrehen.)

6.13.2 AWB Offset Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 314 (B) VR 315 (R)		White Chart

M. EQ.	Specification
Vectorscope Oscilloscope	Center of Vectorscope Waveform is minimized

1. Set the WHITE BALANCE switch to INDOOR position.
2. Aim the camera at the white chart and focus the lens on the object.
3. Connect the oscilloscope (vectorscope) to the video output.
4. Adjust the offset controls VR 314 and VR 315 so that the waveform is minimized as shown below. (Turn the gain control at the vectorscope/oscilloscope higher.)

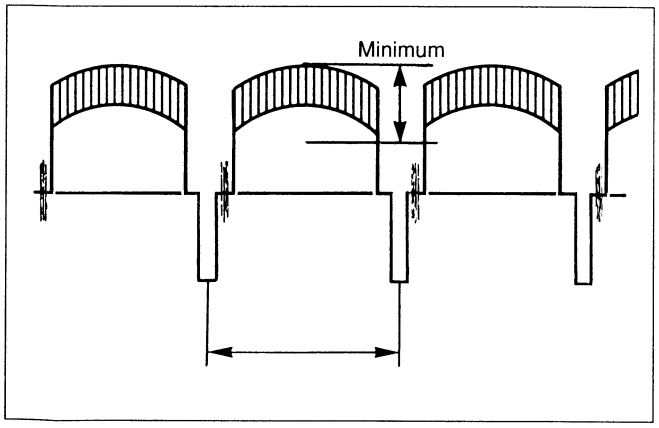


Fig. 18

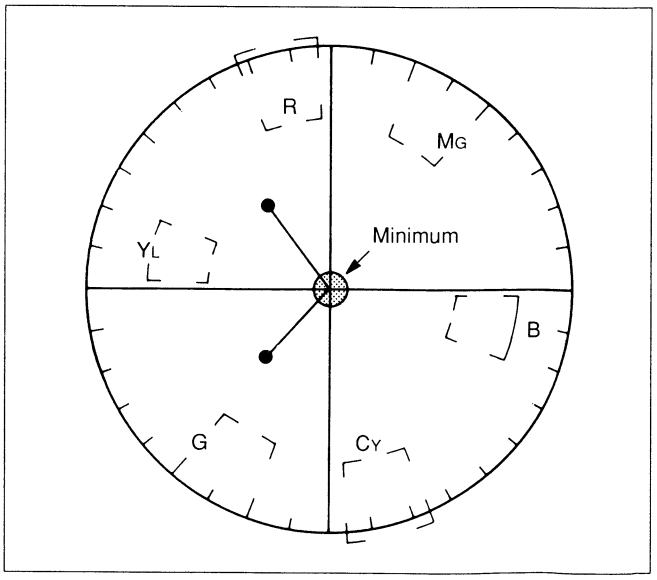


Fig. 18 a

6.14 Einstellung der Farbphase und -Verstärkung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR 316 (R-YLEV.) VR 317 (B-YLEV.) VR 303 (MATRIX) VR 324 (MATRIX)		Farbtestbild

Meßgeräte	Spezifikation
Vektorskop	wie Fig. 19

1. Den Schalter WHITE BALANCE auf INDOOR stellen.
2. Die Kamera auf das Farbtestbild richten und scharf einstellen.
3. Das Vektorskop an den Video-Ausgang anschließen.
4. Die Meßpunkte TP 4, TP 5 und TP 6 miteinander verbinden.
5. Mit den Reglern VR 303 und VR 324 die Phase der Farbvektoren so einstellen, wie in Fig. 19 gezeigt.
6. Mit den Reglern VR 316 und VR 317 die Verstärkung der entsprechenden Farben, wie in Fig. 19 gezeigt, einstellen.
7. Die Brücken zwischen TP 4, TP 5 und TP 6 wieder entfernen.

6.14 Colour Phase and Gain Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 316 (R-Y) VR 317 (B-Y) VR 303 (MATRIX) VR 324 (MATRIX)		Colour Chart

M.EQ.	Specification
Vectorscope	Refer to Fig. 19

1. Set the WHITE BALANCE switch to INDOOR position.
2. Aim the camera at the colour chip chart and focus the lens on the object.
3. Connect the vectorscope to the video output.
4. Connect a jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.
5. Adjust the colour phase controls VR 303 and VR 324 so that the vectors of each colour are shown below.
6. Adjust the colour gain controls VR 316 and VR 317 so that the vectors of each colour are within the specification comparing with the burst signal on the vectorscope as shown below.
7. Remove the jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.

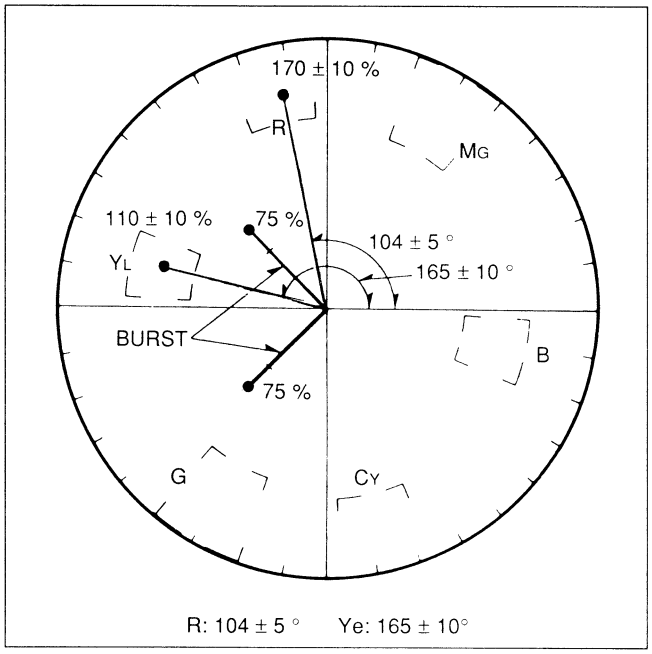


Fig. 19

6.15 Begrenzungseinstellung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Monitor	VR 306 VR 325	voll geöffnet	Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop, Monitor	siehe Fig. 21

Hinweis:
VR 306, VR 325 = Prozeßplatine

1. Den Schalter WHITE BALANCE auf INDOOR stellen.
2. Die Kamera auf die log. Grauskala richten und scharf einstellen.
3. Das Oszilloskop an den Kameraausgang anschließen.
4. Den Blendenregler IRIS auf OPEN drehen (Bild wird übersteuert).

6.15 High Intensity Suppress Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Monitor	VR 306 VR 325	fully open	Gray Scale

M. EQ.	Specification
Oscilloscope, Monitor	see Fig. 21

Note:
VR 306, VR 325 = Process C.B.A.

1. Set the WHITE BALANCE switch to INDOOR position.
2. Aim the camera at the logerithmic gray scale chart and focus the lens on the object.
3. Connect the oscilloscope to camera output.
4. Turn the IRIS volume to OPEN side (picture overload occurs).

5. Mit VR 325 die 4 hellsten Balken der Grauskala farbneutral einstellen (Fig. 20).
6. Nun VR 306 so einstellen, daß die mittleren Grautöne gerade farbneutral werden (Fig. 21).
7. Den Blendenregler IRIS wieder in die Mittelstellung (Rastung) drehen.

5. Use VR 325 to adjust the 4 brightest bars of the gray scale to neutral (Fig. 20).
6. Now adjust VR 306 is such away that the middle gray tones turn just about neutral (Fig. 21).
7. Turn the IRIS control to the centre (click) position.

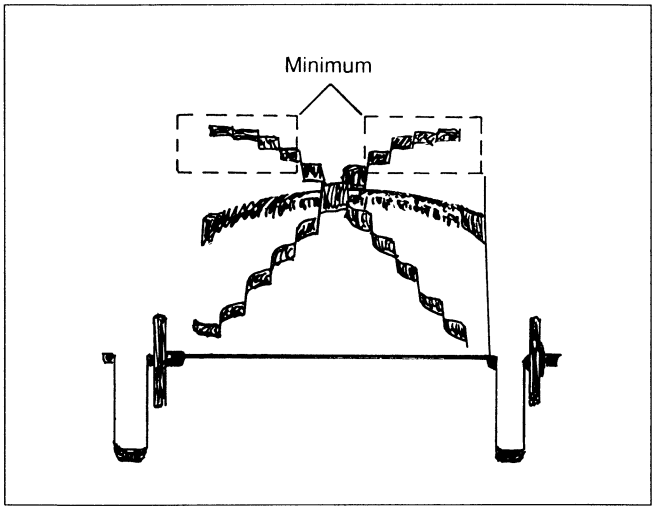


Fig. 20

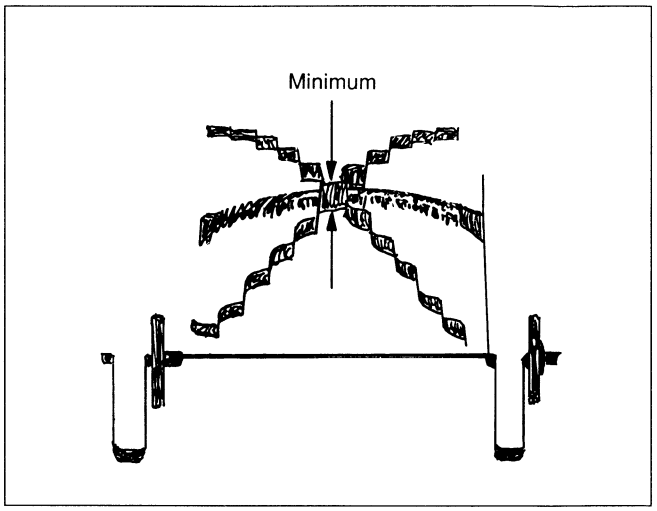


Fig. 21

6.16 Einstellung der Unterbelichtungs-Schaltschwelle

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 12	VR 107		Weiße Fläche

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	siehe Fig. 22

1. Das Oszilloskop an TP 12 anschließen und auf Gleichspannung schalten.
2. Den AWT-Sensor mit der Hand abdecken und VR 107 so einstellen, daß am TP 12 der Pegel von LOW auf HIGH wechselt.

Hinweis für den korrekten Abgleich:
Bei 6 Lux am AWT-Sensor ist der Pegel Low.
Bei 3 Lux am AWT-Sensor ist der Pegel High.

6.16 Low Light Indication Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
TP 12	VR 107		White Chart

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	see Fig. 22

1. Connect the oscilliscope to TP 12 and set it in DC mode.
2. Shade surface of AWT sensor with hand and adjust VR 107 so that DC level at TP 12 is changed from "LOW" to "HIGH".

Note for more accurate adjustment:
When the illumination of the surface of AWT sensor is 6 lux, the level must be "LOW".
When the illumination of the surface of AWT Sensor is 3 lux, the level must be "HIGH".

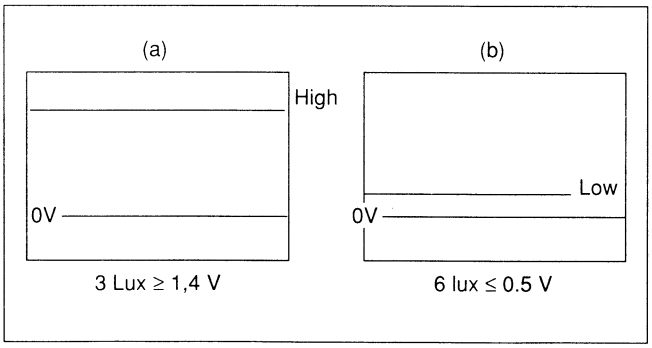


Fig. 22

6.17 Einstellung des Autom. Weißabgleiches

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR 105 (B-OFFSET) VR 106 (R-OFFSET) VR 103 (R-GAIN) VR 104 (B-GAIN) VR 101 (R) VR 102 (B)		Weiße Fläche

Meßgeräte	Spezifikation
Vektorskop Oszilloskop	Vektoren auf Minimum Signal auf Minimum einstellen

1. Den Schalter WHITE BALANCE auf AUTO stellen.
2. Die Kamera auf eine weiße Fläche richten und scharf einstellen.
3. Das Oszilloskop (Vektorskop) an den Video-Ausgang anschließen.
4. Die Regler VR 101 und VR 102 auf Rechtsposition drehen (Fig. 23).

6.17 AWT Mode Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 105 (B-OFFSET) VR 106 (R-OFFSET) VR 103 (R-GAIN) VR 104 (B-GAIN) VR 101 (R) VR 102 (B)		White Chart

M.EQ.	Specification
Vectorscope Oscilloscope	Center of Vectorscope Waveform is minimized

1. Set the WHITE BALANCE switch to AUTO position.
2. Aim the camera at the white chart.
3. Supply the video signal to the oscilloscope (vectorscope).
4. Rotate VR 101 and VR 102 fully clockwise as shown in Fig. 23.

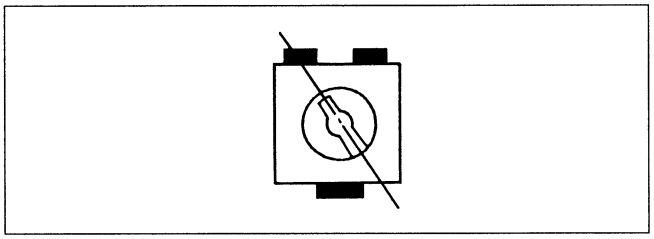


Fig. 23

5. Mit den Reglern VR 105 (B OFFSET) und VR 106 (R OFFSET) das Signal auf Minimum einstellen.
6. Drei C 2 Filter, wie in Hinweis 1 auf Seite 1-43 beschrieben, vor das Objektiv und den AWT-Sensor halten, wenn die Lichtquelle Kunstlicht ist.
7. Mit VR 103 (R-Gain) und VR 104 (B-Gain) das Signal auf Minimum einstellen (Fig. 24/24a).
8. Nun die Filter wieder entfernen.
9. Evtl. mit VR 105 und VR 106 das Signal wieder auf Minimum bringen.
10. Die Filter C 12 und C 2, wie in Hinweis 1 auf Seite 1-43 beschrieben, vor das Objektiv und den AWT-Sensor halten, wenn die Lichtquelle Kunstlicht (Halogenlicht) ist.
11. Mit den Reglern VR 101 und VR 102 das Signal auf Minimum einstellen. (Dabei die Verstärkung am Vektorskop/Oszilloskop hochdrehen.)

5. Adjust the AWT (B OFFSET) and AWT (R OFFSET) controls (VR 105 and VR 106) so that the waveform is minimized as shown below.
6. Attach three colour temperature conversion filter C 2 in front of the lens and AWT Sensor (refer to note 1 of item 1-43).
7. Adjust the AWT (R GAIN) and AWT (B GAIN) controls (VR 103 and VR 104) so that the waveform is minimized as shown in Fig. 24/24a.
8. Next, remove the colour temperature conversion filter with the fixture from the lens.
9. If the colour vectors do not collect at the centre, adjust the AWT (R-Y OFFSET) and AWT (B-Y OFFSET) controls (VR 105 and VR 106) so that the waveform is minimized.
10. Attach the colour temperature conversion filters (C 12 and C 2) in front of the lens and AWT sensor (refer to note 1 of item 1-43).
11. Adjust the colour temperature clip controls (VR 101 and VR102) so that the waveform is minimized. (Turn the gain control at the vectorscope/oscilloscope higher.)

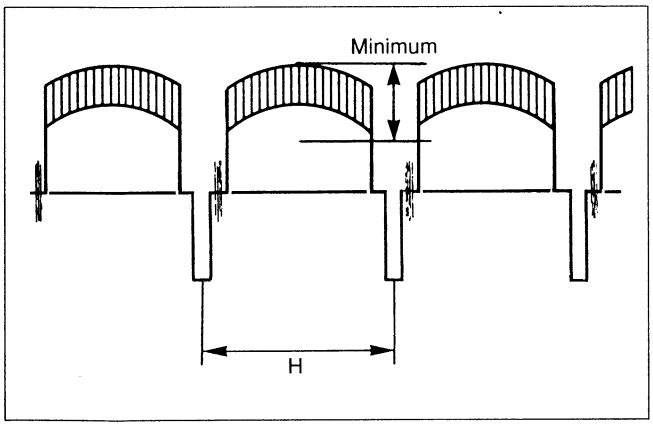


Fig. 24

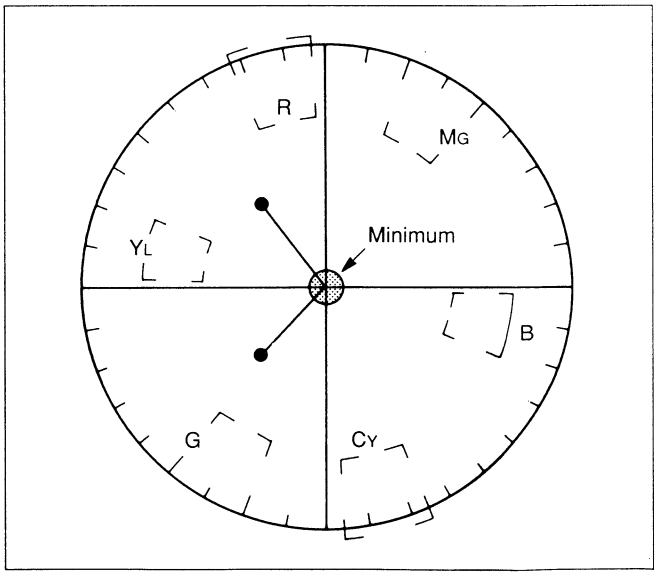


Fig. 24 a

Autofokusteil

6.18 Einstellung des Autofokus-Rahmens

Meßpunkte	Einsteller	Blende	Testbild
TP 602 TP 603	C 656		

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	T = 9,6 ± 0,4 µsec

1. Mit C 656 (Autofokus-Platine) den Abstand T wie in Fig. 25 gezeigt einstellen.

Auto Focus Section

6.18 AF Gate Adjustment

Test points	Adjuster	Iris	Chart
TP 602 TP 603	C 656		

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	T = 9.6 ± 0.4 µsec

1. Set the AF Clock Freq. Control C 656 (Autofocus C.B.A.) as shown in Fig. 25.

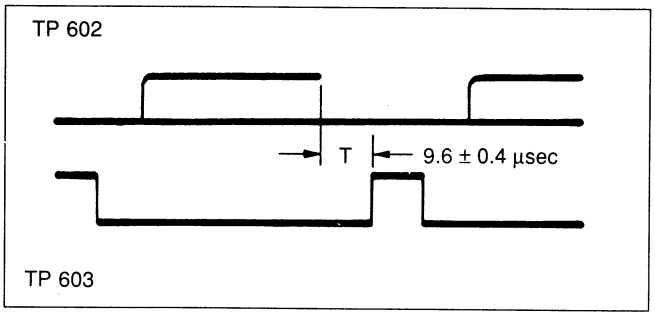


Fig. 25

6.19 Einstellung der Aktuatorspannung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 604	VR 603		

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	A = 16 V_{ss} ± 0,5 V_{ss}

1. Den Schalter FOCUS auf MANUAL schalten.
2. Das Objektiv mit dem Objektivdeckel abdecken.
3. Das Oszilloskop an TP 604 anschließen.
4. Mit VR 603 einen Signalpegel von A = 16 V ± 0,5 V_{ss} einstellen (Fig. 26).

6.19 Bimolf Gain Control Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
TP 604	VR 603		

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	A = 16 $V_{p\text{-}p}$ ± 0.5 $V_{p\text{-}p}$

1. Set the Focus Switch to the MANUAL position.
2. Cover the camera lens with the lens cap.
3. Connect the oscilloscope to the TP 604.
4. Adjust the Bimolf Gain Control (VR 603) so that the signal level (A) is 16 V ± 0,5 $V_{p\text{-}p}$.

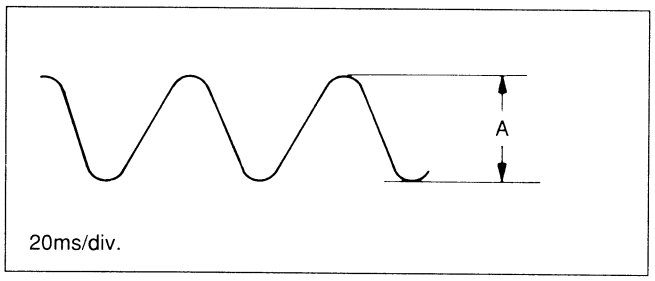


Fig. 26

6.20 Einstellung der Autofokus-Verstärker

Meßpunkte	Einsteller	Blende	Testbild
TP 3, TP 9, TP 10, TP 11	VR 601 VR 602		Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
Digitalvoltmeter	

Hinweis:
TP 3, TP 9, TP 10, TP 11 = Prozeßplatine
VR 601, VR 602 = Autofokus-Platine

1. Die Meßpunkte TP 3 und TP 10 verbinden.
2. Mit VR 601 am TP 9 eine Spannung von 1,74 V ± 0,02 V einstellen.
3. Die Verbindung von TP 3 und TP 10 entfernen.
4. Die Meßpunkte TP 10 und TP 11 verbinden.
5. Mit VR 602 am TP 9 eine Spannung von 3,72 V ± 0,05 V einstellen.
6. Die Verbindung von TP 10 und TP 11 entfernen.
7. Nun erneut die Meßpunkte TP 3 und TP 10 verbinden und kontrollieren, ob am TP 9 eine Spannung von 1,74 V ± 0,02 V ansteht.
8. Steht diese Spannung nicht an, die Punkte 1-6 wiederholen.

6.20 AF Amp. Bias and Gain Adjustment

Test points	Adjuster	Iris	Chart
TP 3, TP 9, TP 10, TP 11	VR 601 VR 602		Gray Scale

M. EQ.	Specification
D.V.M.	

Note:
TP 3, TP 9, TP 10, TP 11 = Process C.B.A.
VR 601, VR 602 = Auto Focus C.B.A.

1. Connect a jumper wire between TP 3 and TP 10.
2. Adjust the AF AMP. BIAS control (VR 601) so that the voltage level at TP 9 is 1.74 V ± 0.02 V.
3. Disconnect the jumper wire between TP 3 and TP 10.
4. Next, connect a jumper wire between TP 10 and TP 11.
5. Adjust the AF AMP gain control (VR 602) so that the voltage level of TP 9 is 3.72 V ± 0.05 V.
6. Disconnect the jumper wire between TP 10 and TP 11.
7. Next, confirm the voltage level at TP 9 by connecting a jumper wire between TP 3 and TP 10.
8. If the voltage level at TP 9 is not 1.74 V ± 0.02 V, repeat steps 1-6.

6.21 Autofokus-Frequenzeinstellung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 605	C 621		Grau-Weiß-Testbild

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	A = 1,0 ± 0,05 V_{ss}

Hinweis:
TP 605, TP 611, C 621 = Autofokus-Platine

1. Die Optik der Kamera auf TELE und den Schalter FOCUS auf AUTO stellen.
2. Die Meßpunkte TP 10 und TP 11 kurzschließen.
3. Die Kamera auf das Grau/Weiß-Testbild richten (Seite 1-59).
4. Kontrollieren, ob die Spannung am TP 610 = 180 mV_{ss} ± 10 mV_{ss} beträgt.
5. Wird diese Spannung nicht erreicht, die Beleuchtung so ändern, bis am TP 610 die 180 mV_{ss} ± 10 mV_{ss} anstehen.

6.21 AF VH Frequency Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
TP 605	C 621		Gray/White Chart

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	A = 1.0 ± 0.05 $V_{p\text{-}p}$

Note:
TP 605, TP 611, C 621 = Auto Focus C.B.A.

1. Zoom all the way in TELE position and set the FOCUS switch to AUTO position.
2. Connect a jumper between TP 10 and TP 11.
3. Aim the camera at the Gray/White Chart (page 1-59).
4. Confirm that the voltage at TP 610 is 180 $mV_{p\text{-}p}$ ± 10 $mV_{p\text{-}p}$.
5. If the voltage at TP 610 is not 180 $mV_{p\text{-}p}$ ± 10 $mV_{p\text{-}p}$, adjust the light source.

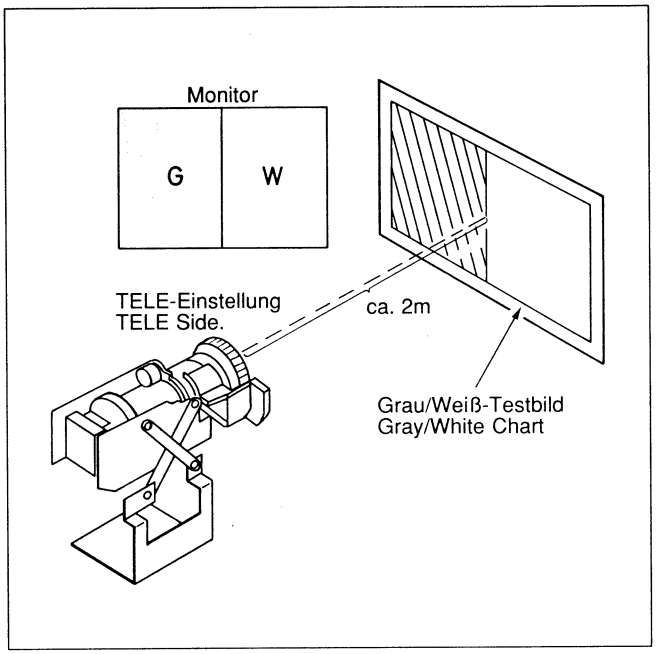


Fig. 27

6. Mit C 621 am TP 605 einen Pegel "A" von 2,8 V ± 0,05 V einstellen (Fig. 28).

6. Adjust the C 621 so that the "A" level at TP 605 is 2.8 V ± 0.05 V (Fig. 28).

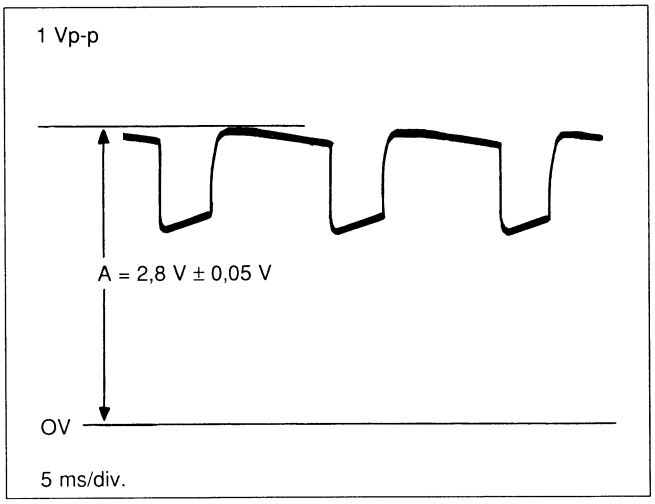


Fig. 28

7. Zerlegen des elektronischen Suchers

7.1 Demontageanweisung

1. Die 3 Schrauben (L) aus der Unterseite des Suchers herausdrehen und das Unterteil abnehmen.
2. Die beiden Gehäuseschalen (A) und (B) der Sucherbildröhre trennen (3 Rastungen Fig. 1).
3. Die Bildröhren-Einheit nach oben aus der Gehäuseschale (A) herausheben (Fig. 2).
4. Den Sockel von der Sucherbildröhre abziehen (Fig. 3).
5. Zum Abnehmen des Bildrohrrahmens die Schrauben (M) entfernen.
6. Den Haltering der Ablenkeinheit lösen und die Ablenkeinheit nach unten abnehmen (Fig. 3).
7. Die Montage in der umgekehrten Reihenfolge vornehmen.

7. Disassembly of the E.V.F. Unit

7.1 Dismounting Instructions

1. Remove 3 screws (L) on the bottom of the E.V.F. unit and then remove the bottom case.
2. Remove CRT case B from CRT case A as shown in Fig. 1 (3 locking pins).
3. Lift the CRT assembly up as shown in Fig. 2 to remove it from the CRT case A.
4. Pull the CRT socket in the direction shown in Fig. 3 and then remove it.
5. In order to remove the CRT masking, loosen the screws (M).
6. Loosen the holding ring and then pull DY assembly in the direction shown in Fig. 3 to remove it.
7. For reinstallation, reverse the above steps.

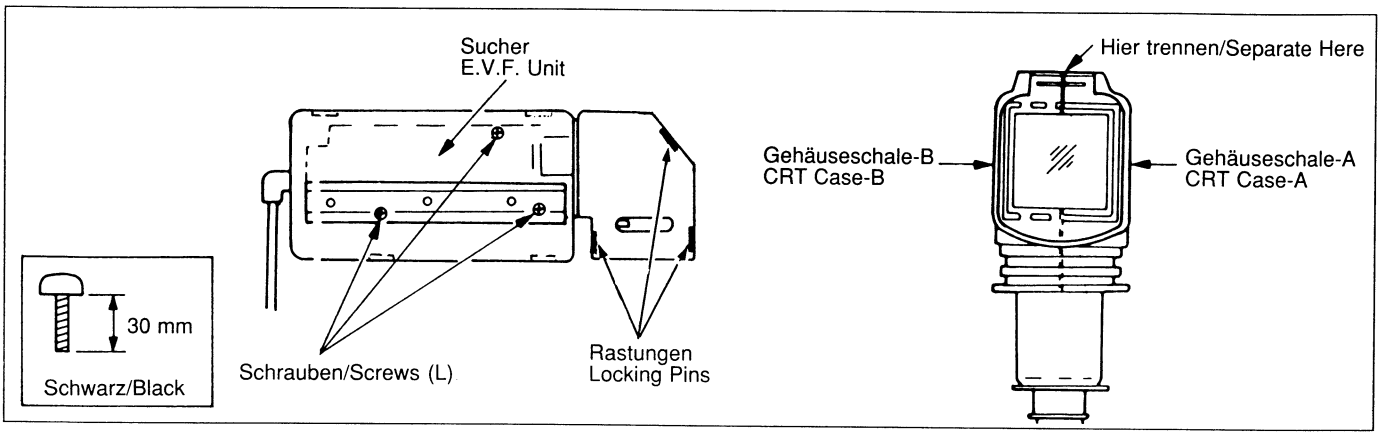


Fig. 1

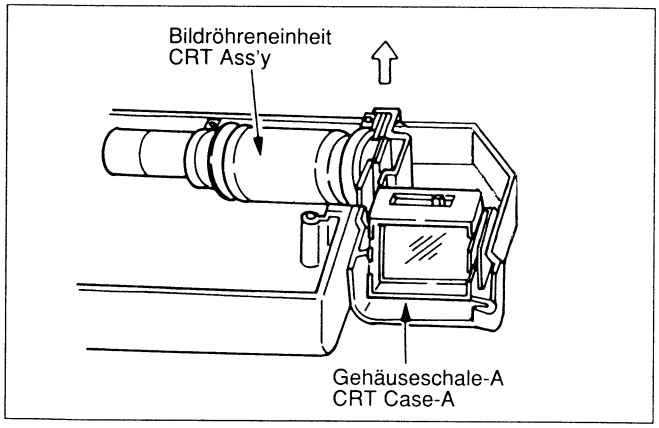


Fig. 2

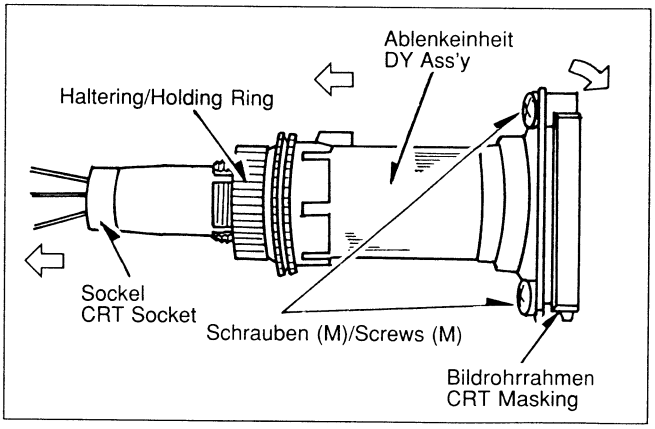


Fig. 3

7.2 Lageeinstellung des Sucherbildes

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Sucher	Ablenkeinheit		

Meßgeräte	Spezifikation
Sucher	Sucherbild ausgerichtet

1. Den Haltering der Ablenkeinheit lösen.
2. Das Sucherbild betrachten und die Ablenkeinheit so drehen, daß die Zeilen des Sucherbildes gerade verlaufen.
3. Den Haltering der Ablenkeinheit wieder festdrehen.

7.2 Picture Tilt Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
View Finder	Deflection coil (DY Ass'y)		

M. EQ.	Specification
View Finder	Raster is straight

1. Loosen the holding ring of deflection coil (DY Ass'y).
2. Observe the viewfinder, and turn the deflection coil until the raster is straight.
3. Tighten the holding ring of deflection coil.

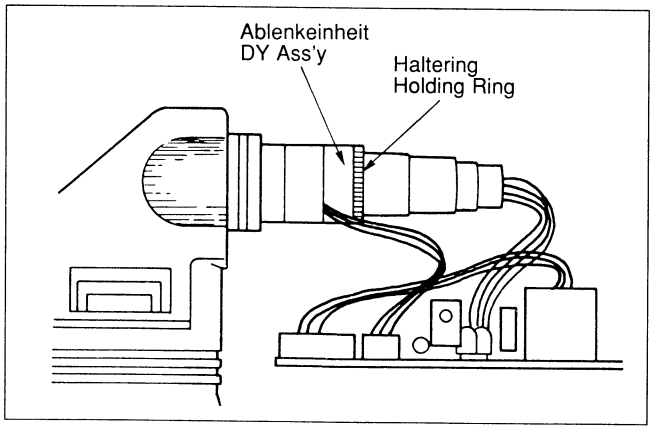


Fig. 4

8. Einstellung des elektronischen Suchers

Die folgenden Einstellungen sind für den elektronischen Sucher:

- Der Kamerateil muß komplett abgeglichen sein, bevor der Sucher-Abgleich vorgenommen wird.
- Sollte das Sucherbild schräg stehen, die Lageeinstellung (Seite 1-49) vornehmen.

8.1 Einstellung der Horizontalfrequenz

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 701 (2)	VR 702		

Meßgeräte	Spezifikation
Frequenzzähler	15,6 kHz ± 0,1 kHz

1. Eine Drahtbrücke von P 6011 Pin 5 nach Masse legen, um das Kamerasignal abzuschalten (siehe Seite 1-23).
2. Den Frequenzzähler an P 701 (2) anklemmen.
3. Mit VR 702 eine Frequenz von 15,6 kHz ± 0,1 kHz einstellen.
4. Den Kurzschluß wieder entfernen.

8.2 Einstellung der Schärfe

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Sucher	VR 704		Auflösung

Meßgeräte	Spezifikation
	Beste Auflösung

1. Die CR-2000 S auf CAMERA-Betrieb schalten.
2. Die Kamera auf das Testbild Auflösung richten und scharf einstellen.
3. Mit VR 704 im Sucher die beste Auflösung einstellen.

8.3 Einstellung der Bildhöhe

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Sucher	VR 701		Kreis

Meßgeräte	Spezifikation
	Gute Geometrie

1. Die Kamera auf das Kreis-Testbild richten, so daß die Begrenzungspfeile des Testbildes die Bildbegrenzung berühren.
2. Den Regler VR 701 so einstellen, daß der Kreis im Testbild richtig abgebildet wird (Fig. 1).

8. Viewfinder Adjustment

The following adjustments are required for the electronic viewfinder.

- The camera section must be completely aligned before viewfinder adjustment is made.
- If the EVF picture is tilted, perform picture tilt adjustment (page 1-49).

8.1 Horizontal Hold Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
TP 701 (2)	VR 702		

M. EQ.	Specification
Frequency counter	15.6 kHz ± 0.1 kHz

1. Use a wire bridge from P 6011 pin 5 to ground to switch the camera signal off (see page 1-23).
2. Connect the frequency counter to P 701 (2).
3. Adjust VR 702 so that the reading of the frequency counter is 15.6 kHz ± 0.1 kHz.
4. Unsolder the jumper again.

8.2 Focus Control Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Viewfinder	VR 704		Resolution

M. EQ.	Specification
	Best resolution

1. Set the CR-2000 S in CAMERA mode.
2. Aim the camera at the resolution chart and focus the lens on the object.
3. Adjust VR 704 to best resolution in the viewfinder.

8.3 EVF V-Size Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Viewfinder	VR 701		Ball Chart

M. EQ.	Specification
	True circle

1. Aim the camera at the ball chart, and line up the reference arrow heads with edge of the raster (blanking) on the viewfinder.
2. Then adjust the V.size VR 701 so that the circle in the chart is nearly a true circle (Fig. 1).

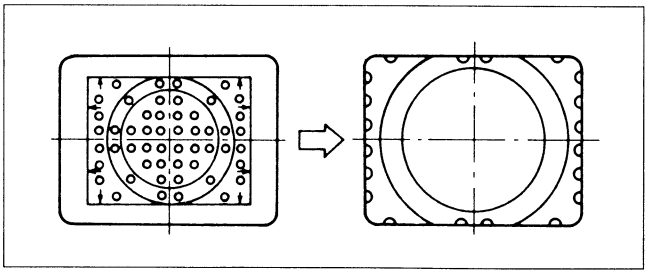


Fig. 1

8.4 Einstellung der Helligkeit

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Sucher	VR 705		Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
	Natürliche Abstufung

1. Die Kamera auf die log. Grauskala richten.
2. Den Regler VR 705 (Helligkeit) so einstellen, daß die Graustufen im Sucher mit den Graustufen im Monitor übereinstimmen.

8.4 Brightness Adjustment

Test point	Adjuster	Iris	Chart
Viewfinder	VR 705		Gray Scale

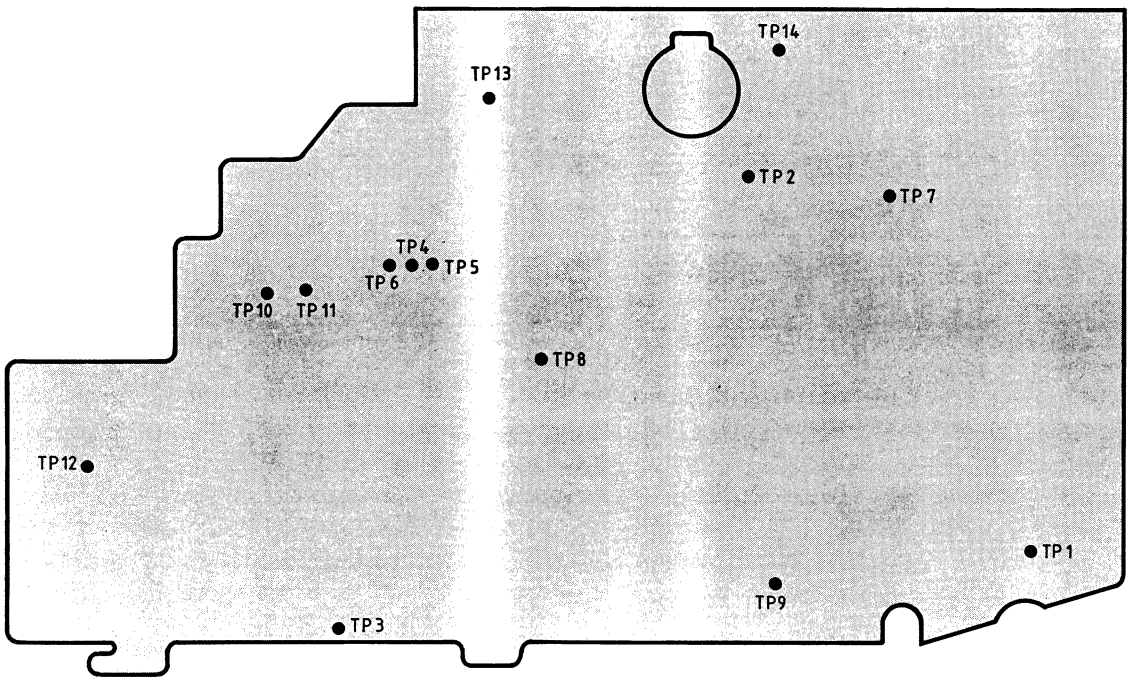
M. EQ.	Specification
	Natural gradation

1. Aim the camera at the logarithmic gray scale chart.
2. Adjust brightness control VR 705 so that the black and white gradations will be the same on the viewfinder screen as that in the monitor.

Lage der Meßpunkte und Einsteller (Kamerateil und Sucher)
Location of Test Points and Adjusters (Camera Section and E.V.F.)

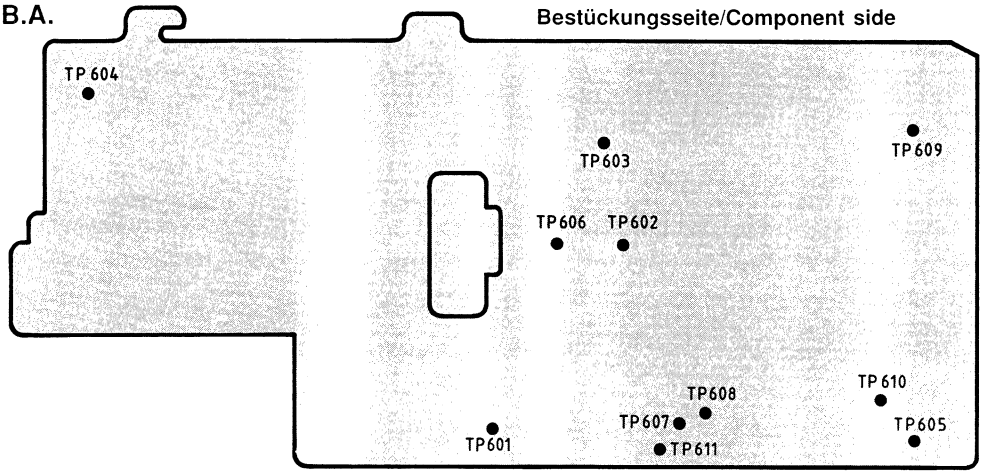
Prozeßplatine
Process C.B.A.

Bestückungsseite/Component side



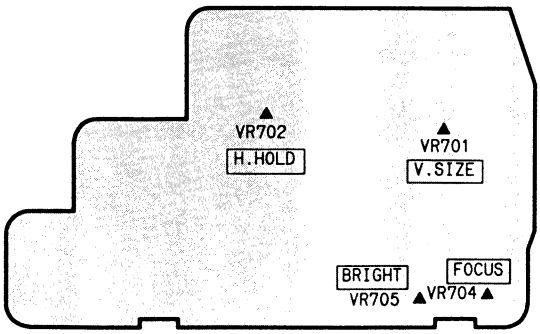
Autofokus-Platine
Auto Focus C.B.A.

Bestückungsseite/Component side

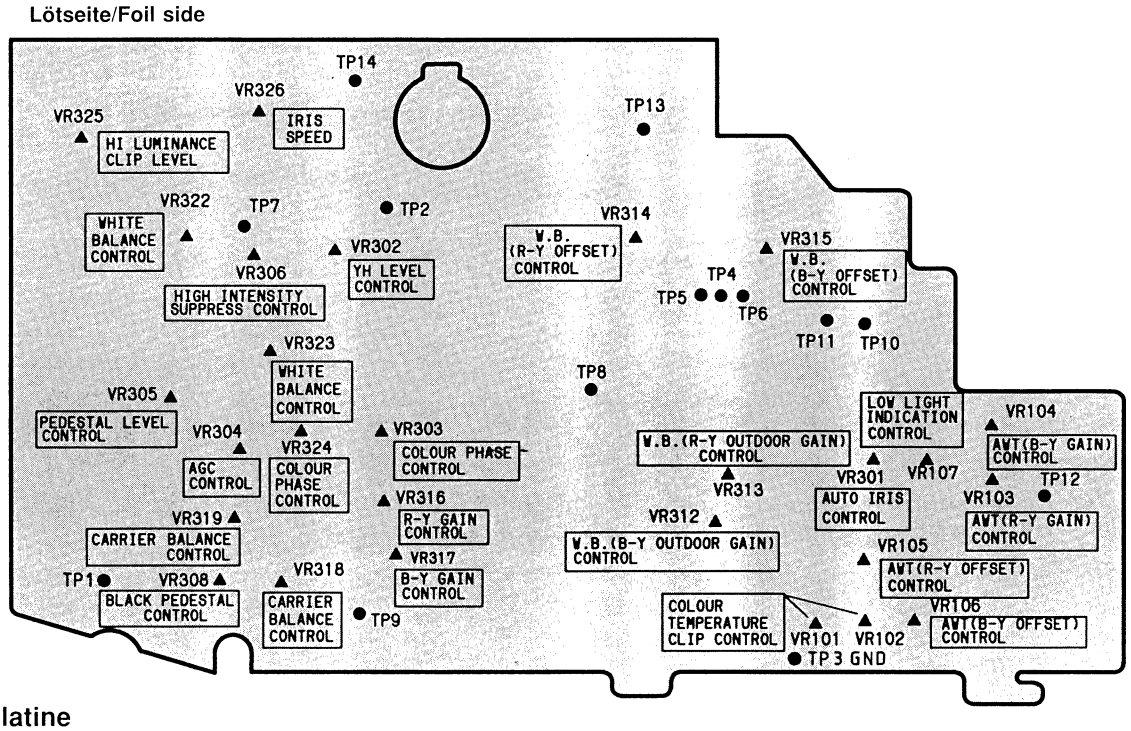


Sucherplatine
E.V.F. C.B.A.

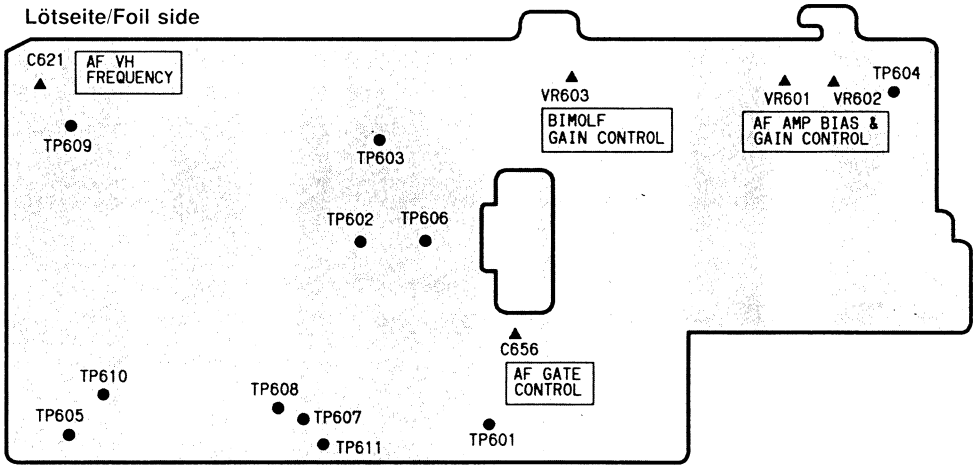
Bestückungsseite/Component side



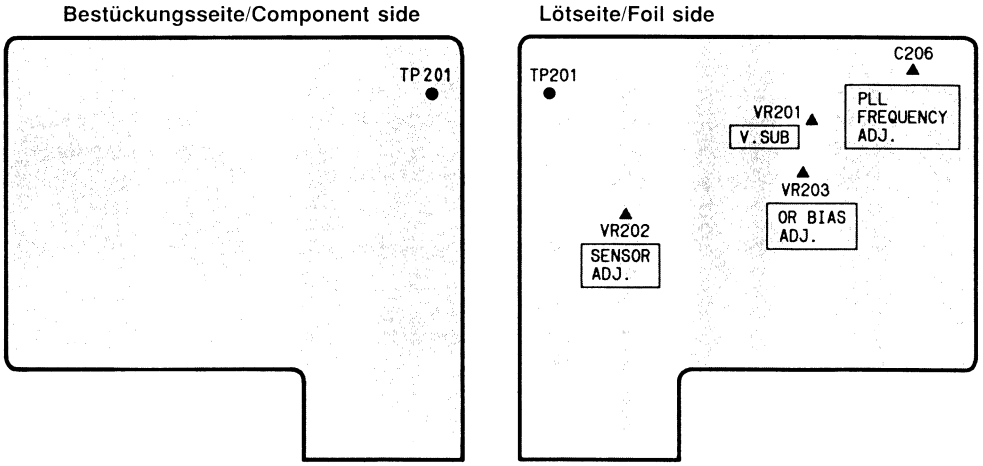
Prozeßplatine
Process C.B.A.



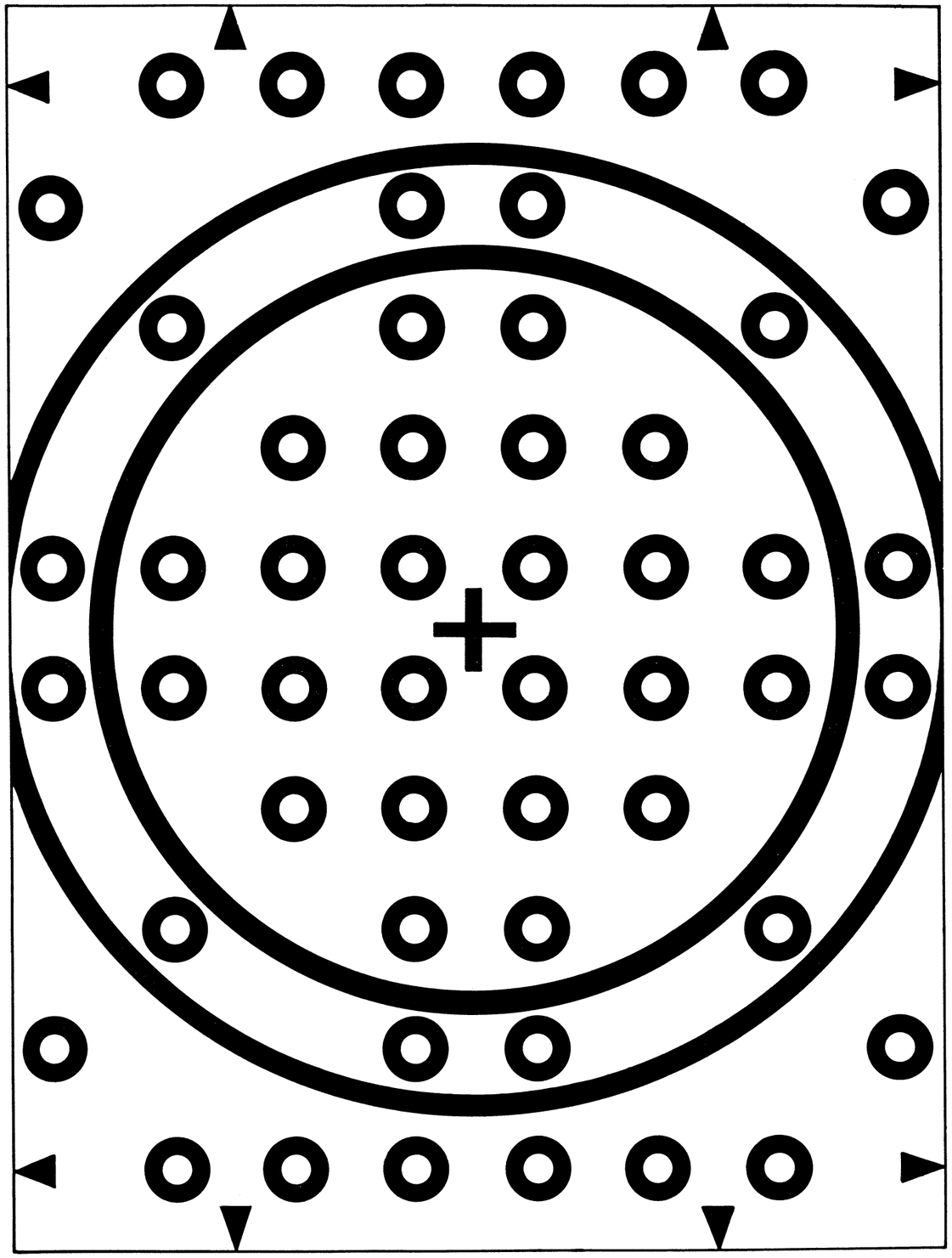
Autofokus-Platine
Auto Focus C.B.A.



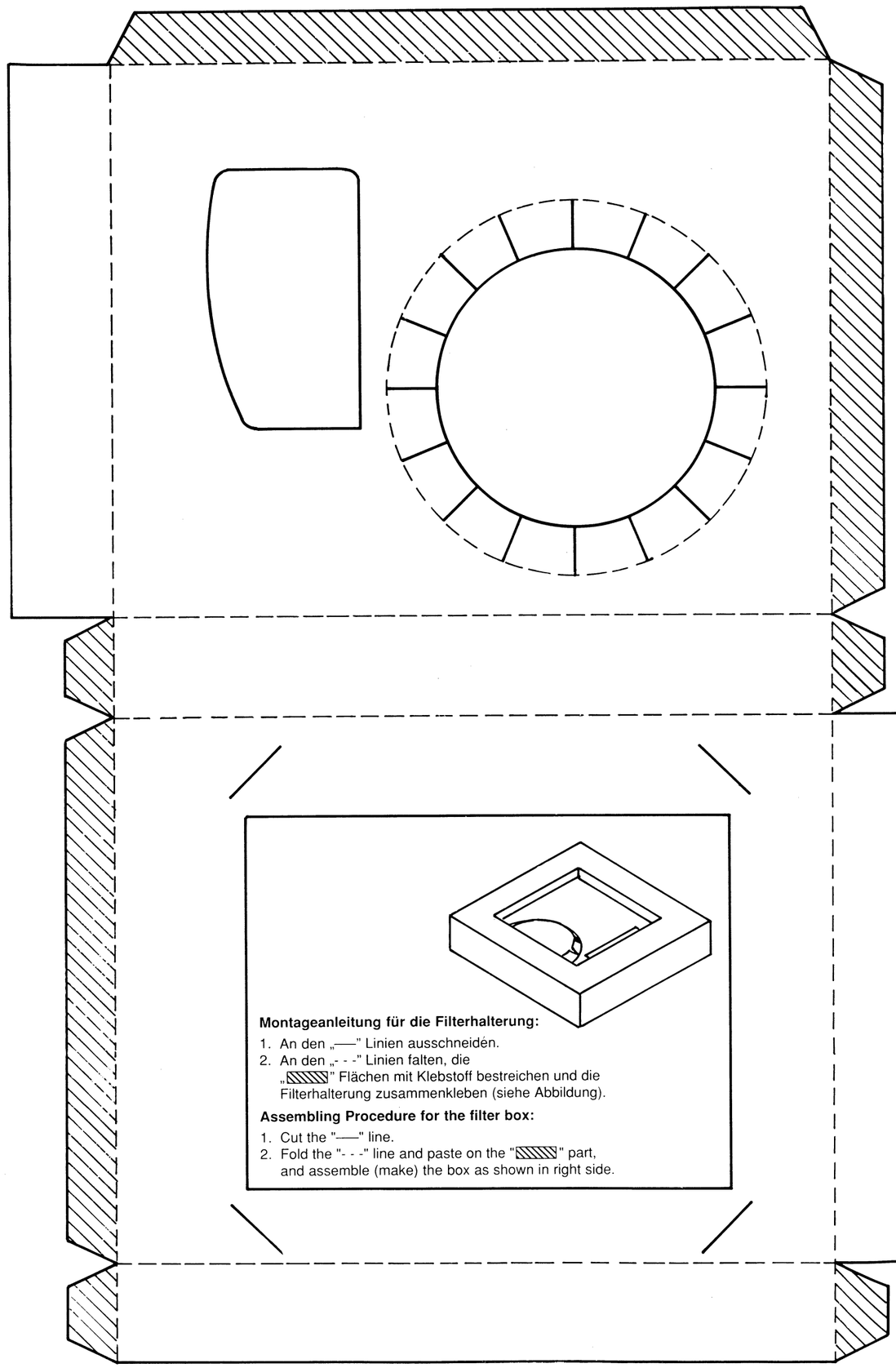
Sensorplatine
Sensor C.B.A.

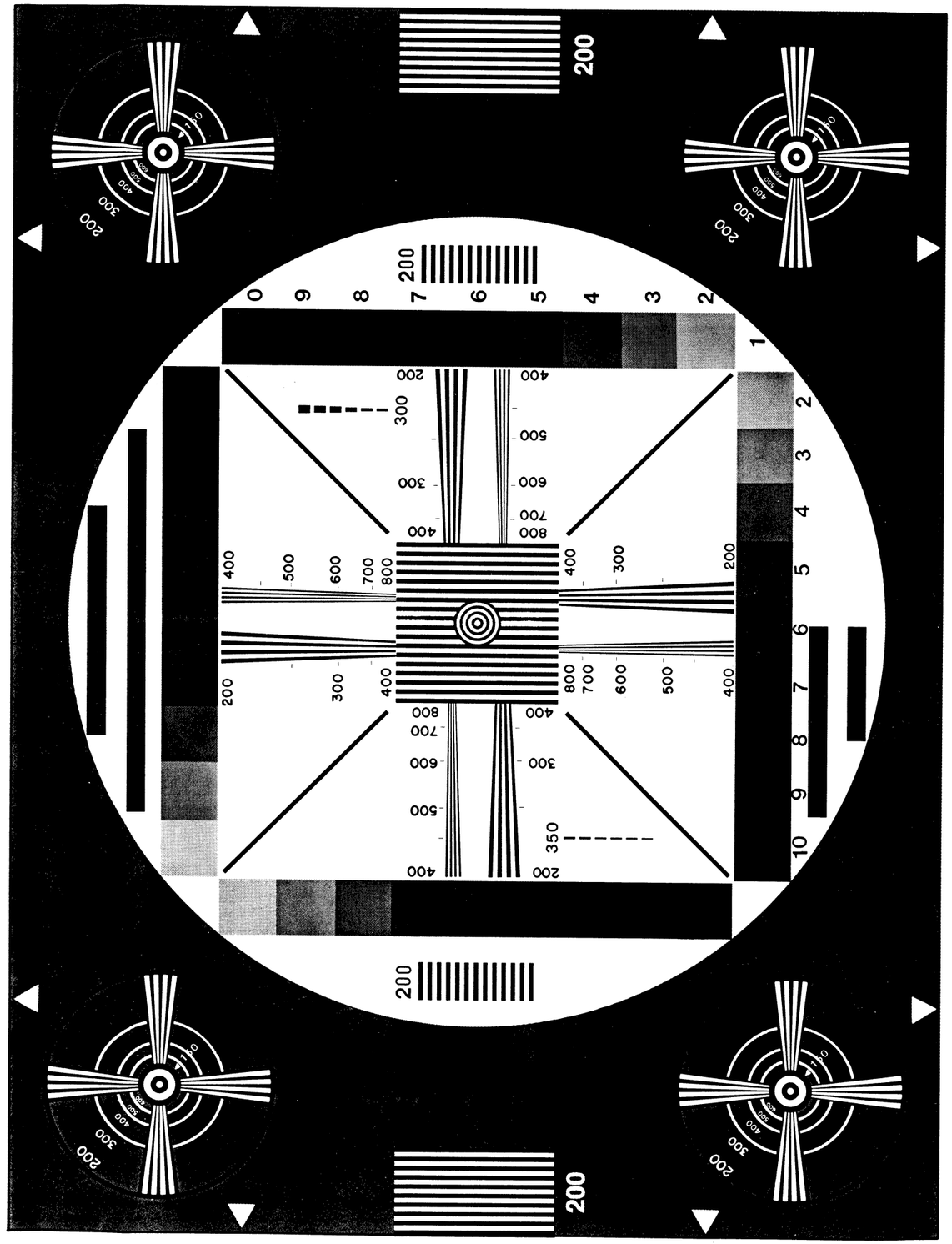


Testbild-Kreis



Ball Chart

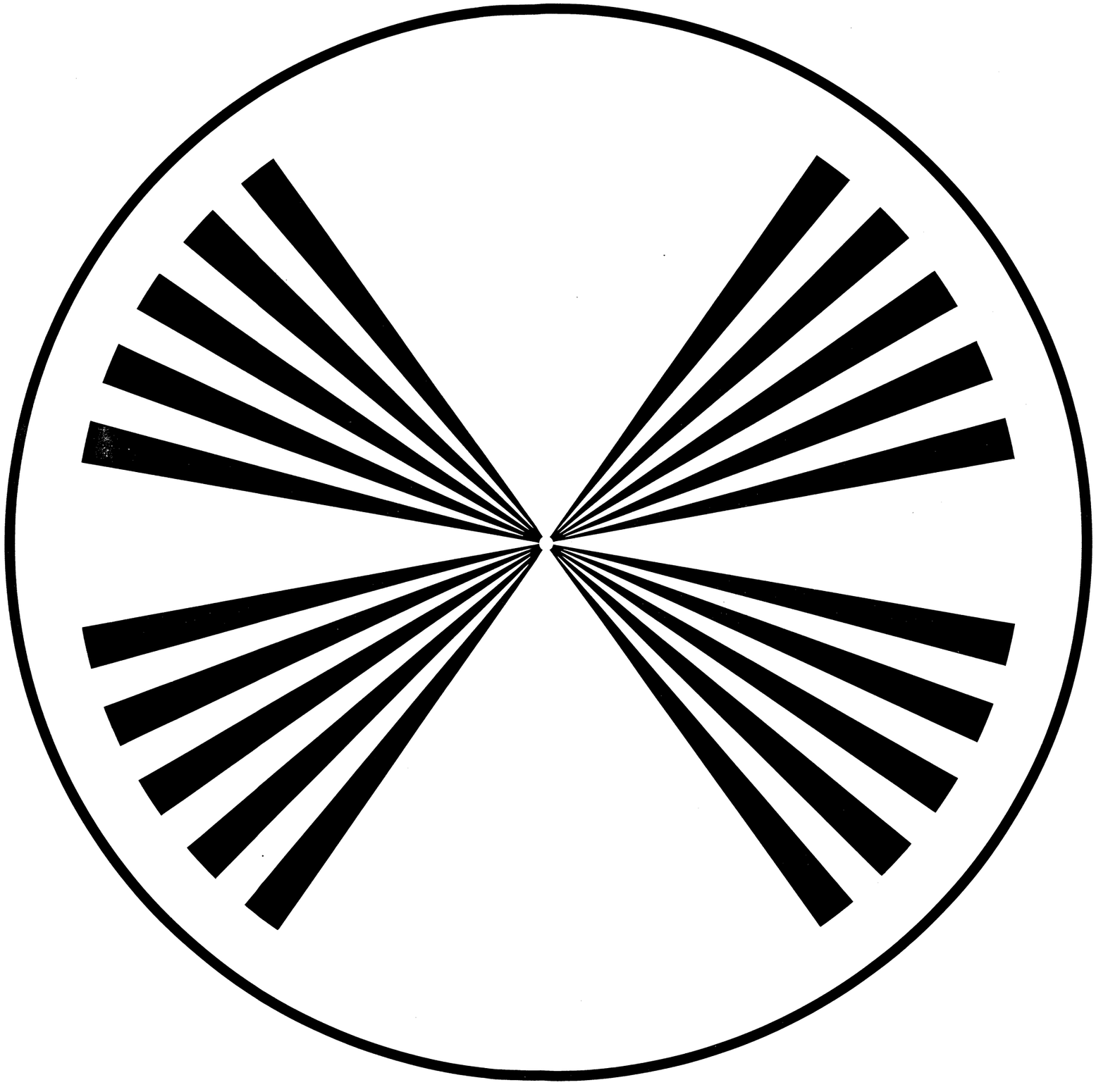




Umrechnung Frequenz/Linien (Zeilen):
Conversion frequency/Lines:

2 MHz ≈ 160 Linien
2,5 MHz ≈ 200 Linien
3 MHz ≈ 240 Linien
3,5 MHz ≈ 280 Linien

4 MHz ≈ 320 Linien
4,5 MHz ≈ 360 Linien
5 MHz ≈ 400 Linien
5,5 MHz ≈ 440 Linien

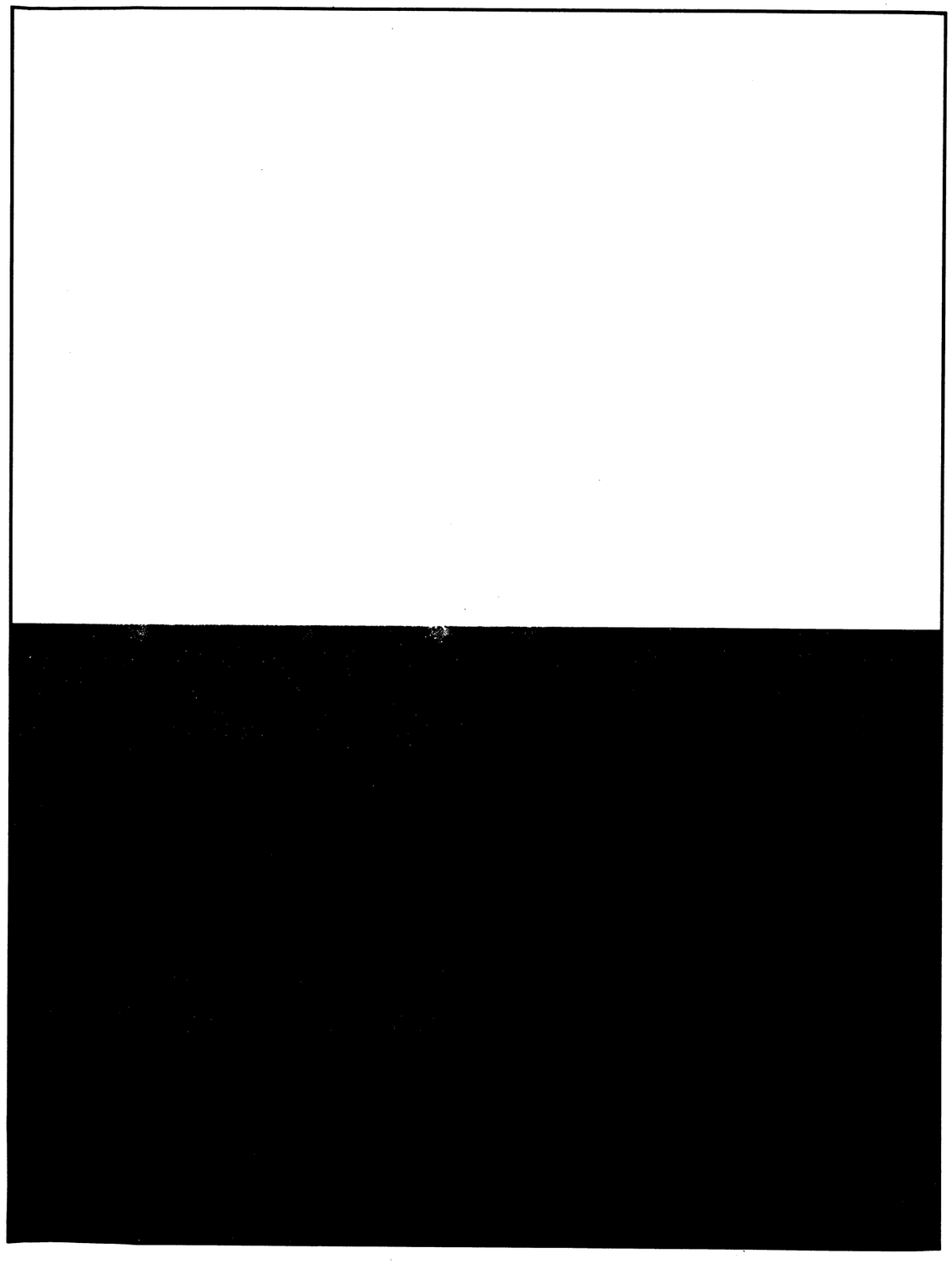


Grau/Weiß-Testbild

Gray/White Chart

Schwarz/Weiß-Testbild

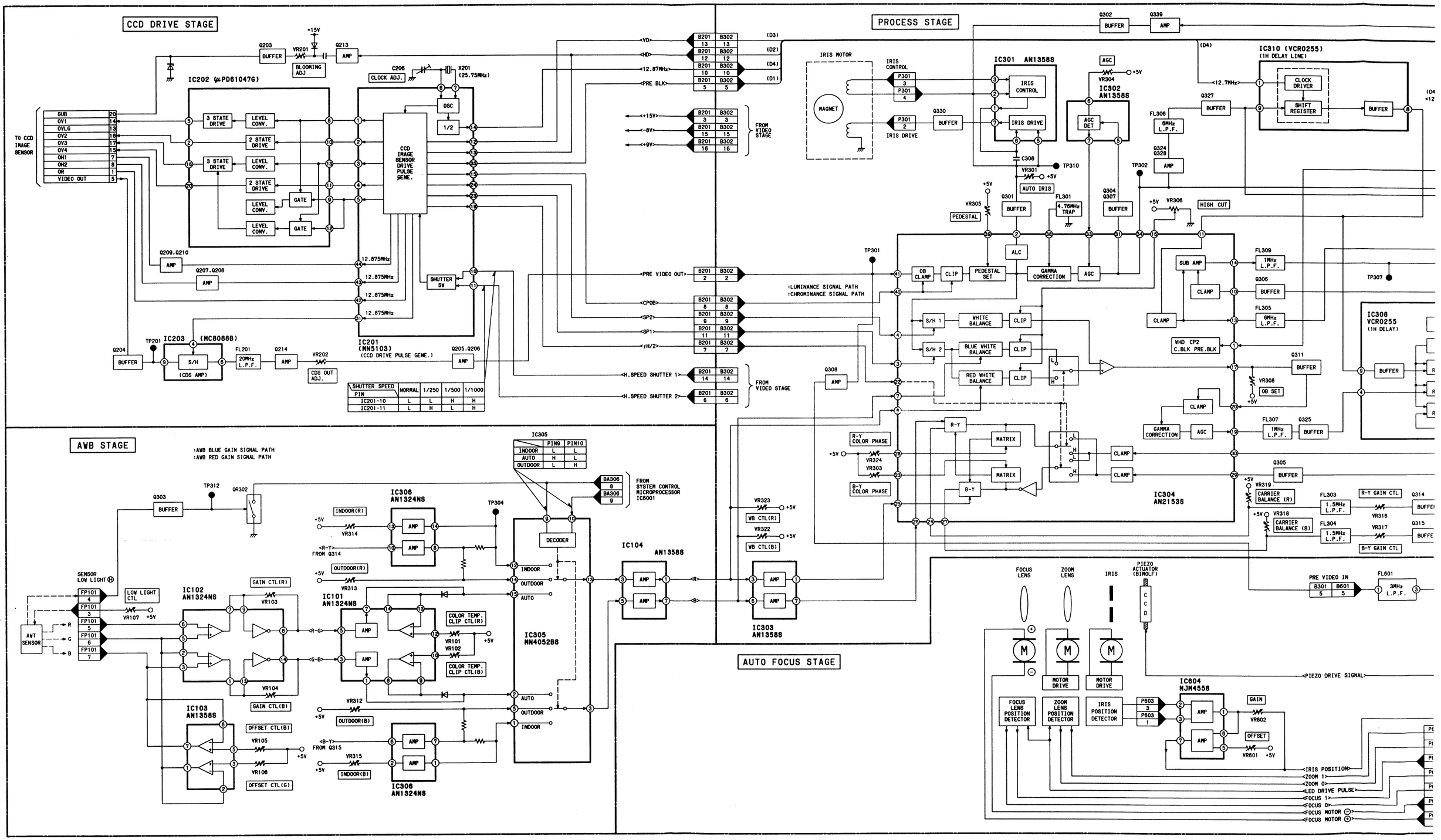
Black/White Chart



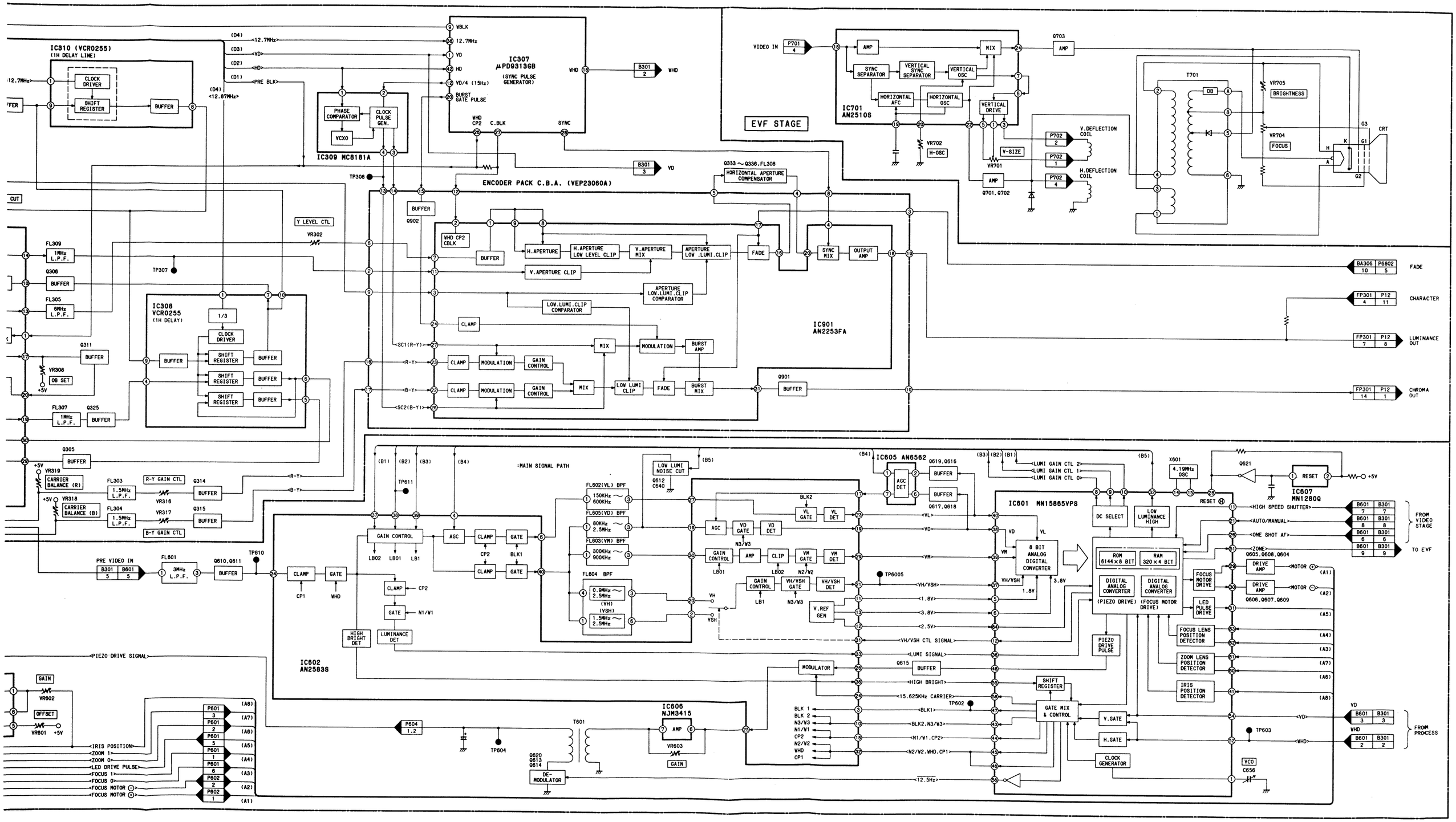
Zur Kontraststeigerung
die schwarze Fläche mit schwarzem
Filz bekleben.

In order to reach a contrast
expansion, glue black felt material onto
the black area.

Blockschaltbild des Kamerateiles
Camera Stage Block Diagram



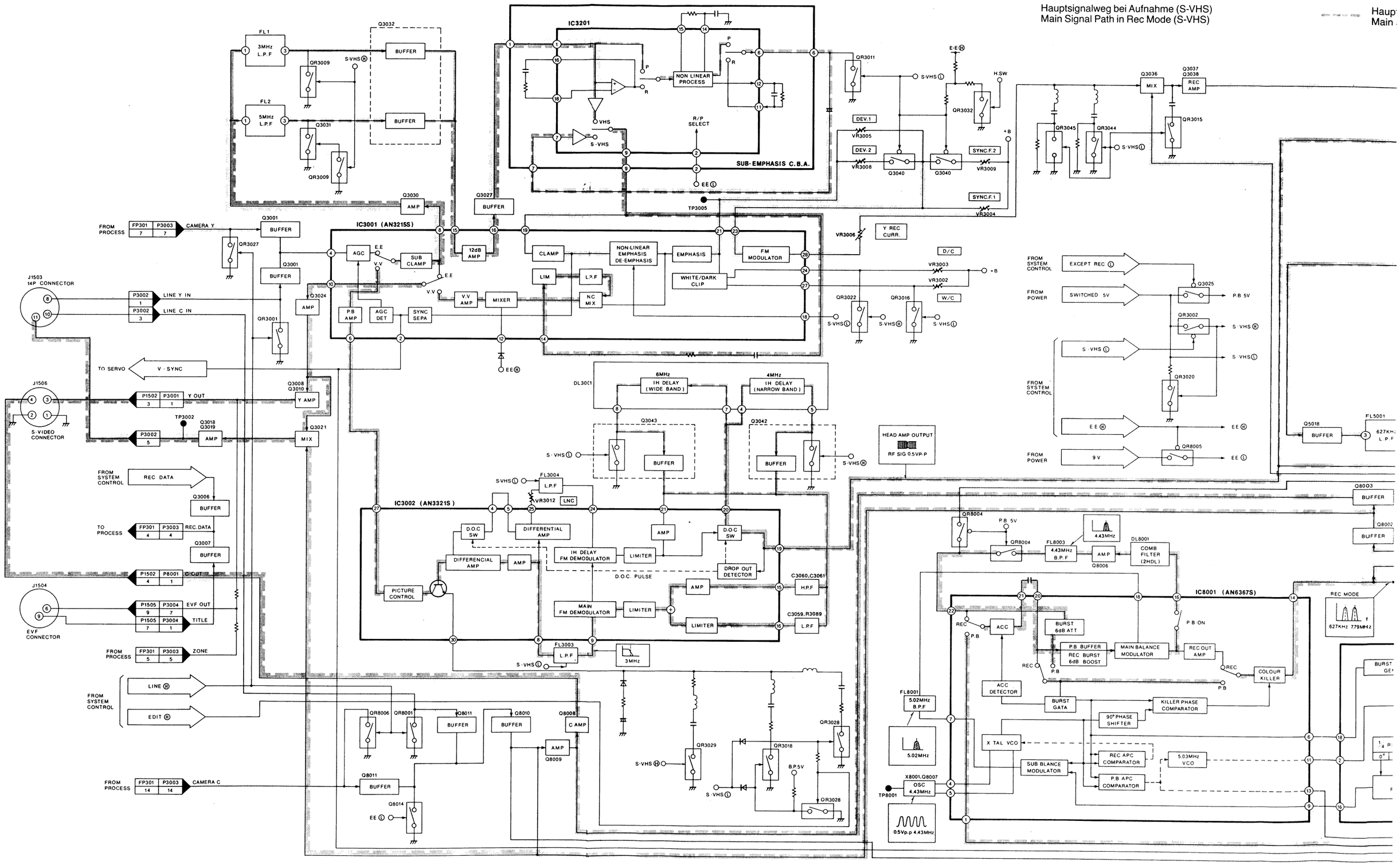
Blockschaltbild des Kamerateiles
Camera Stage Block Diagram



Blockschaltbild Luminanz- und Farbteil
Luminance and Chrominance Block Diagram

Hauptsignalweg bei Aufnahme (VHS)
Main Signal Path in Rec Mode (VHS)

Hauptsignalweg bei Aufnahme (S-VHS)
Main Signal Path in Rec Mode (S-VHS)



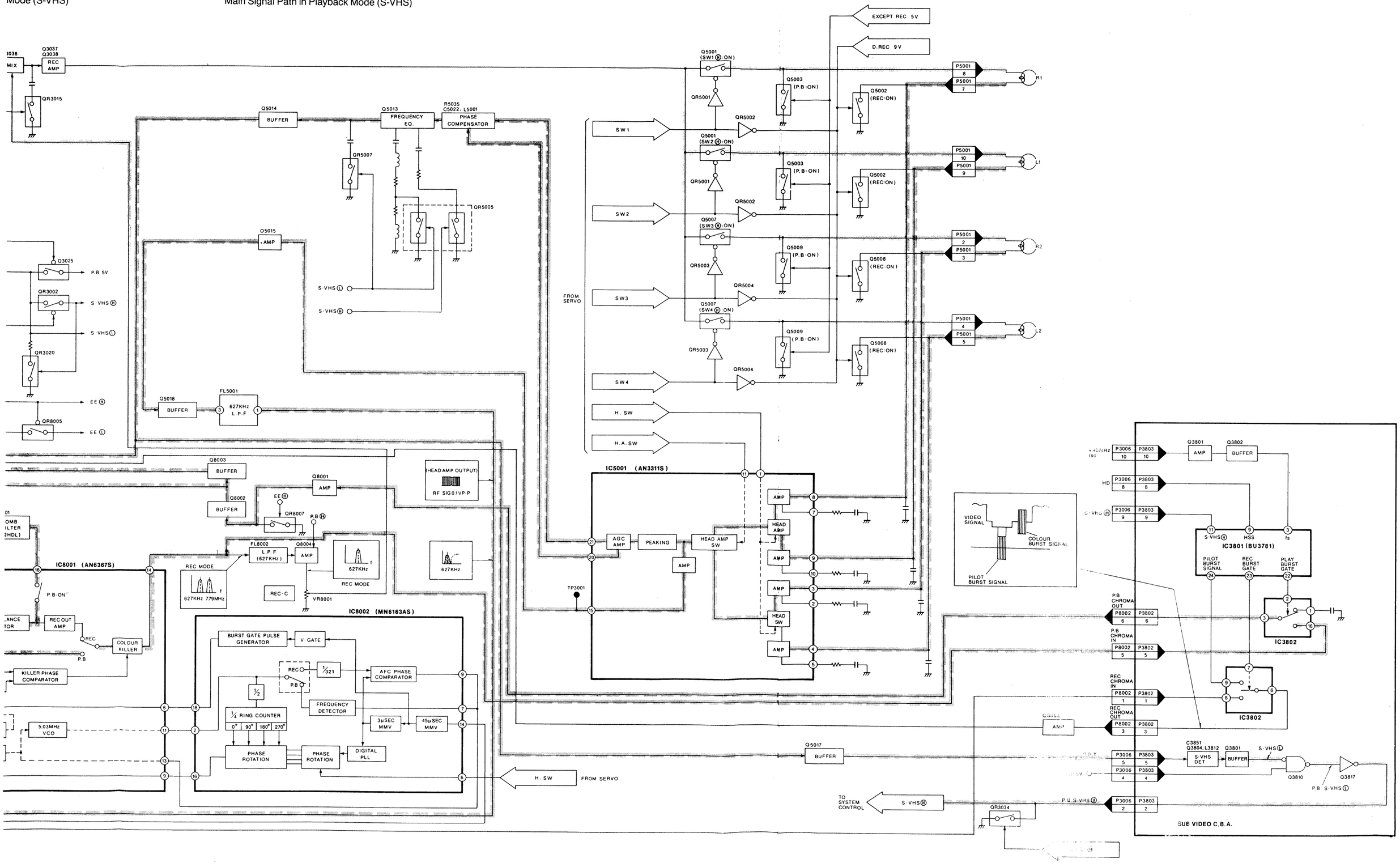
Blockschaltbild Luminanz- und Farbteil
Luminance and Chrominance Block Diagram

nahme (VHS)
Mode (VHS)

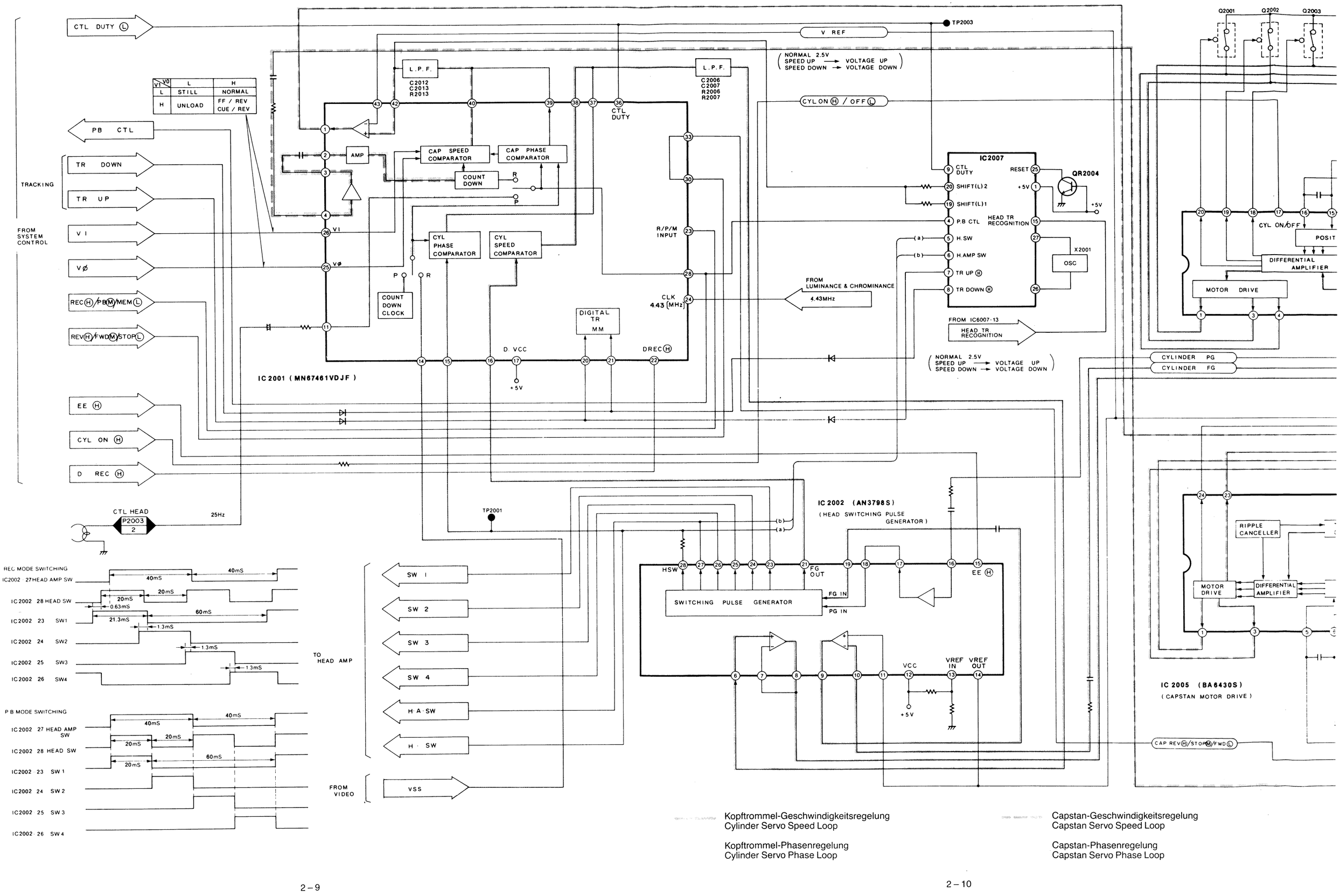
Hauptsignalweg bei Wiedergabe (VHS)
Main Signal Path in Playback Mode(VHS)

nahme (S-VHS)
Mode (S-VHS)

Hauptsignalweg bei Wiedergabe (S-VHS)
Main Signal Path in Playback Mode (S-VHS)



Blockschaltbild Servo
Servo Block Diagram



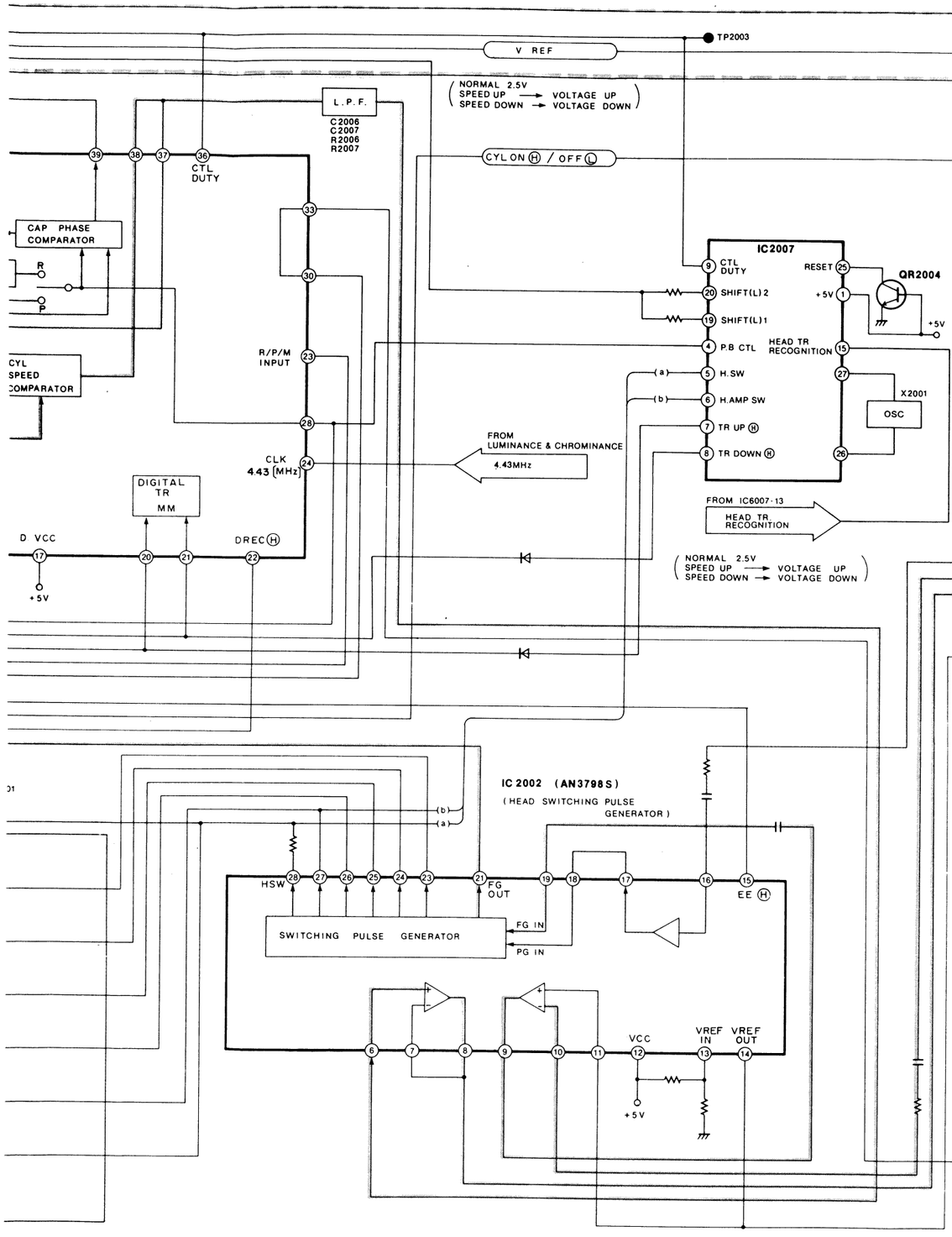
Kopftrommel-Geschwindigkeitsregelung
Cylinder Servo Speed Loop

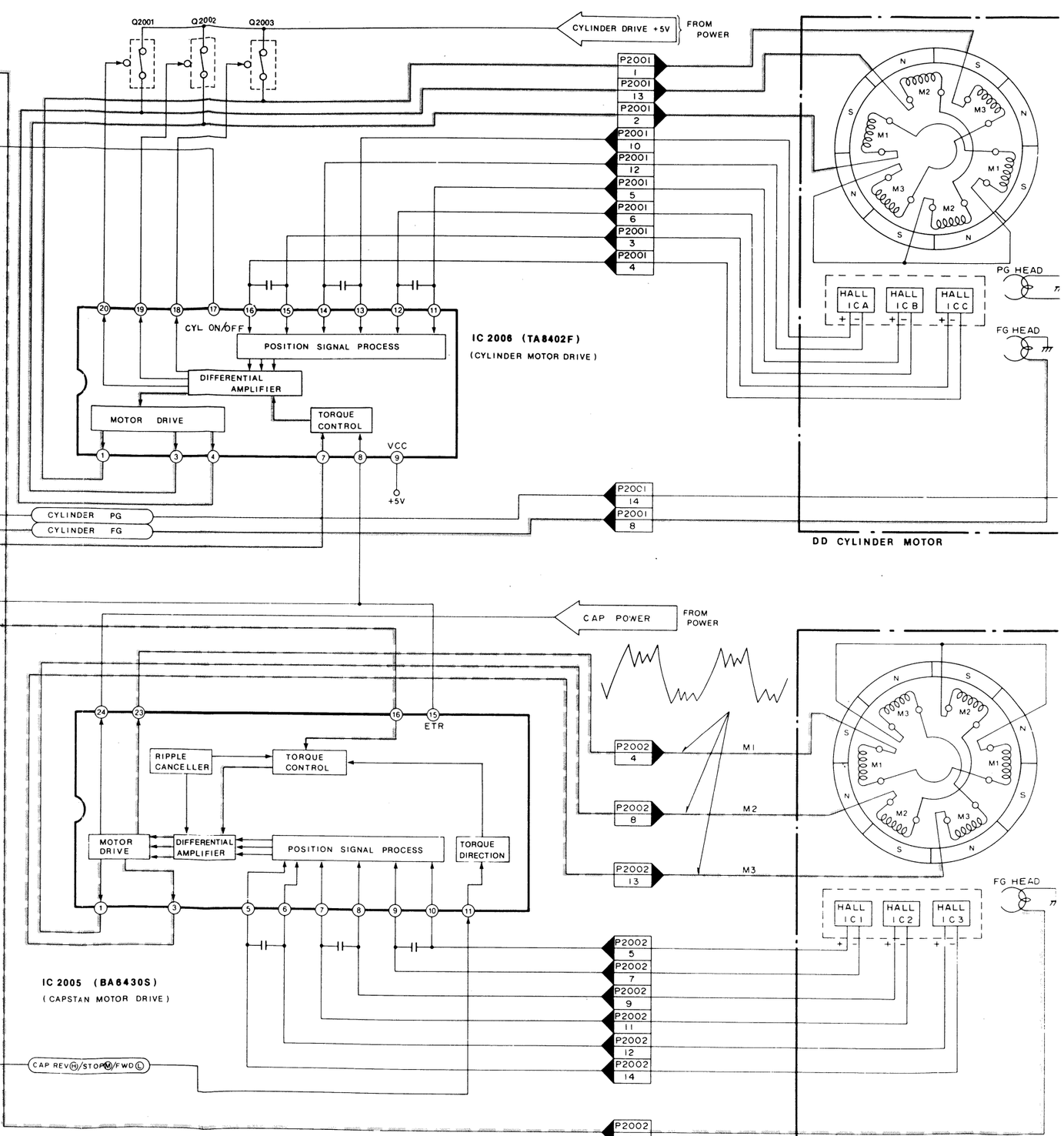
Kopftrommel-Phasenregelung
Cylinder Servo Phase Loop

Capstan-Geschwindigkeitsregelung
Capstan Servo Speed Loop

Capstan-Phasenregelung
Capstan Servo Phase Loop

Blockschaltbild Servo
Servo Block Diagram





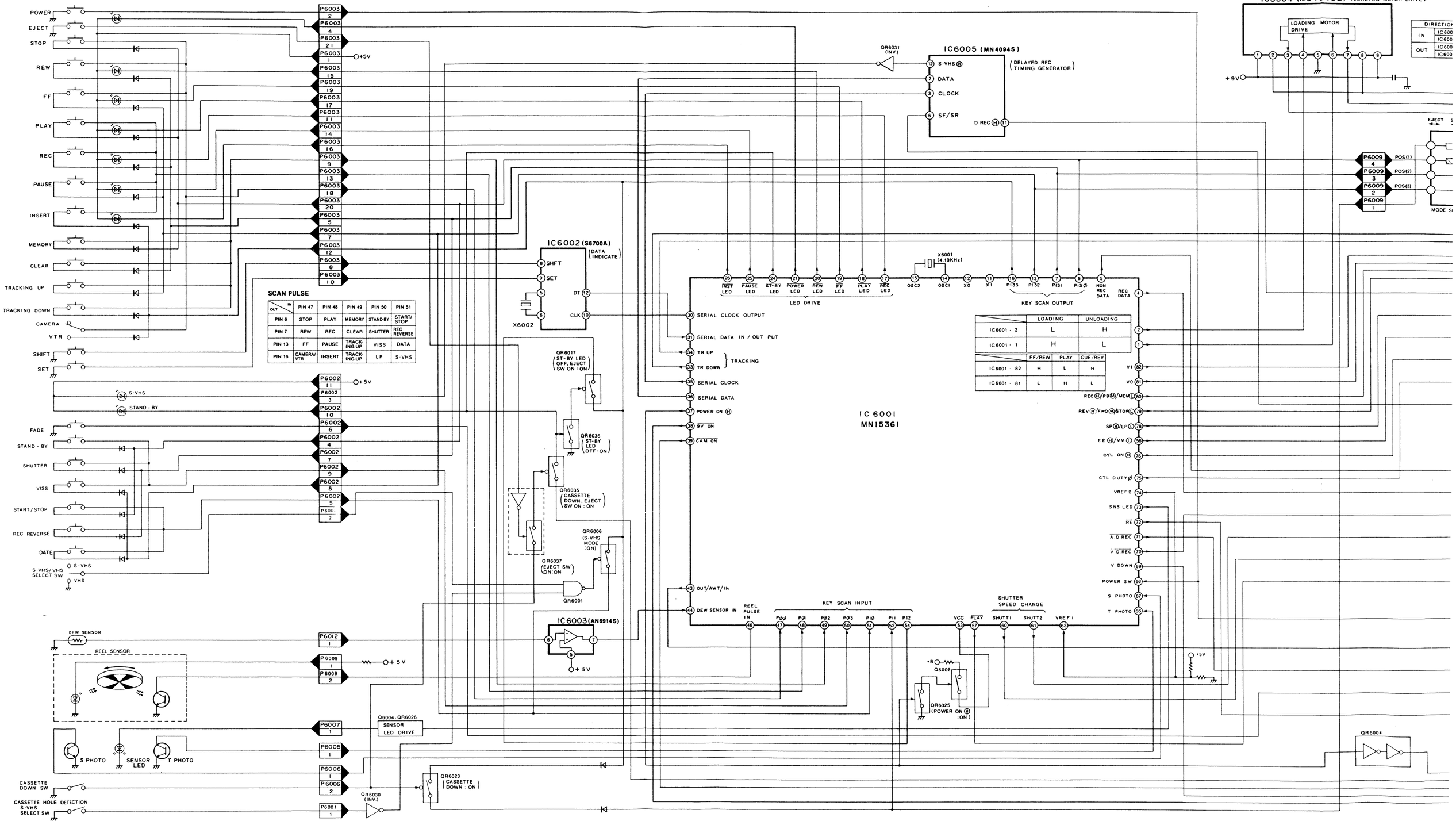
Kopftrommel-Geschwindigkeitsregelung
Cylinder Servo Speed Loop

Kopftrommel-Phasenregelung
Cylinder Servo Phase Loop

Capstan-Geschwindigkeitsregelung
Capstan Servo Speed Loop

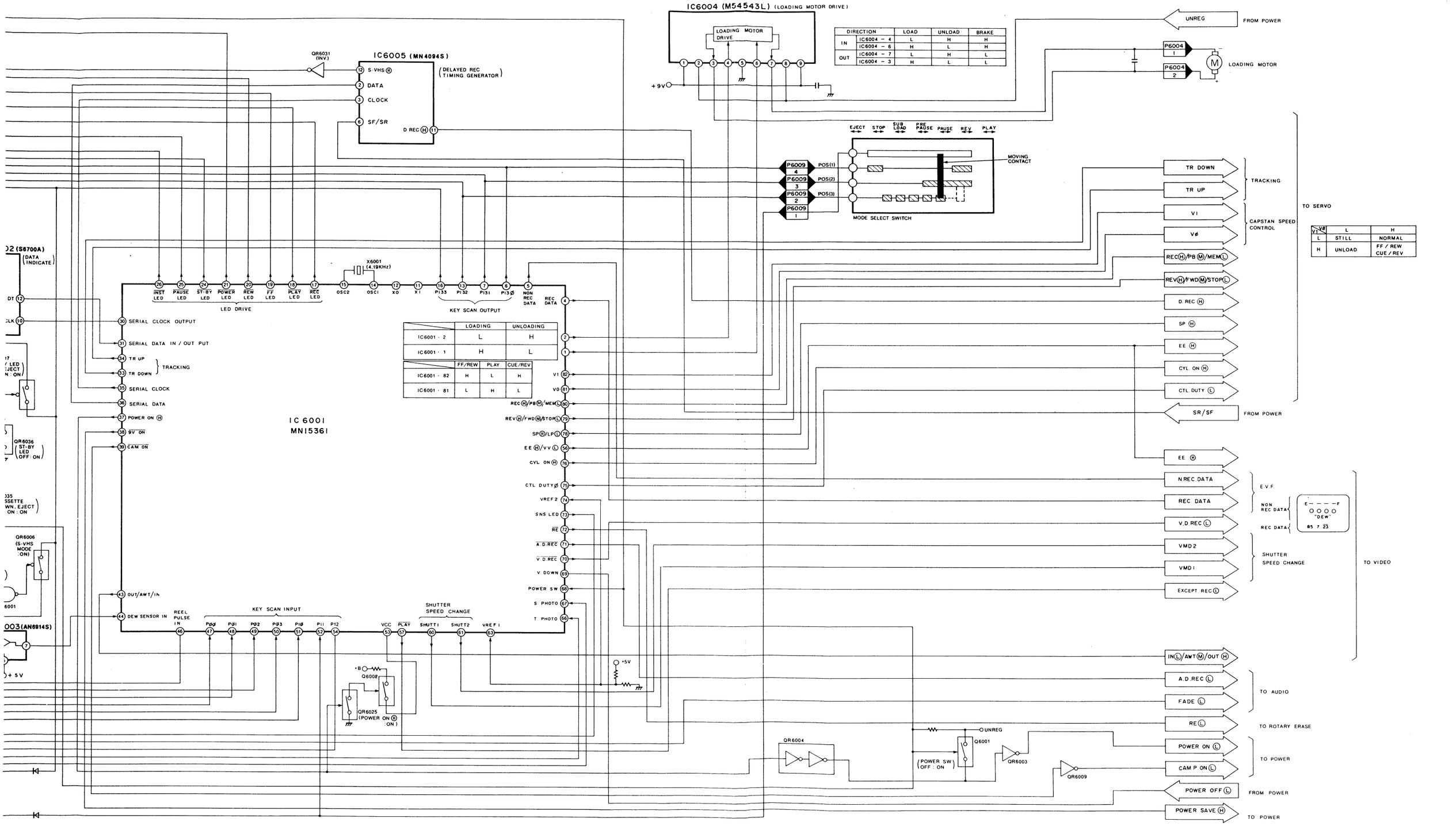
Capstan-Phasenregelung
Capstan Servo Phase Loop

Blockschaltbild der Systemsteuerung
System Control Block Diagram



OUT \ IN	PIN 47	PIN 48	PIN 49	PIN 50	PIN 51
PIN 6	STOP	PLAY	MEMORY	STAND-BY	START/STOP
PIN 7	REW	REC	CLEAR	SHUTTER	REC REVERSE
PIN 13	FF	PAUSE	TRACKING UP	VISS	DATA
PIN 16	CAMERA/VTR	INSERT	TRACKING UP	LP	S-VHS

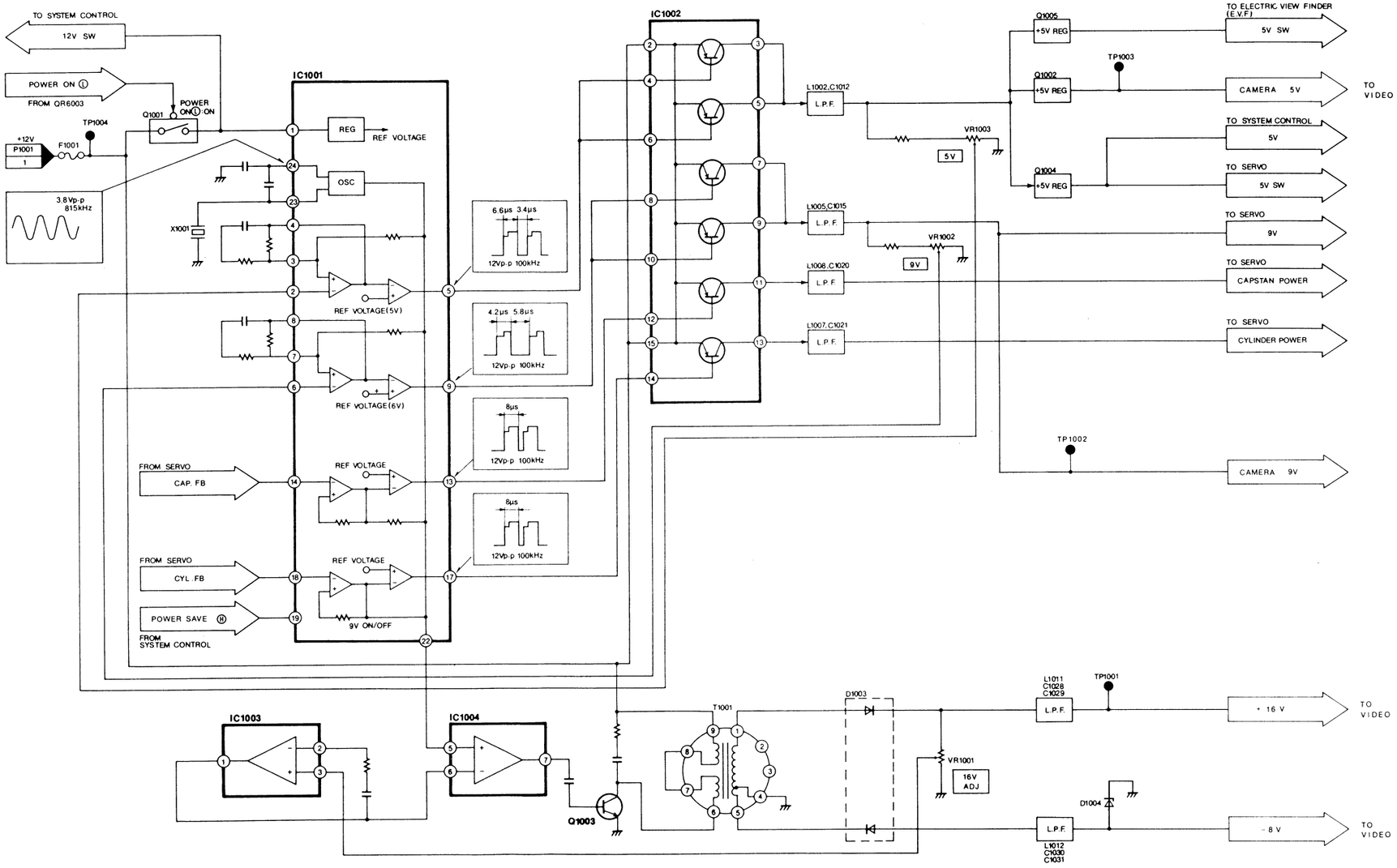
Blockschaltbild der Systemsteuerung
System Control Block Diagram



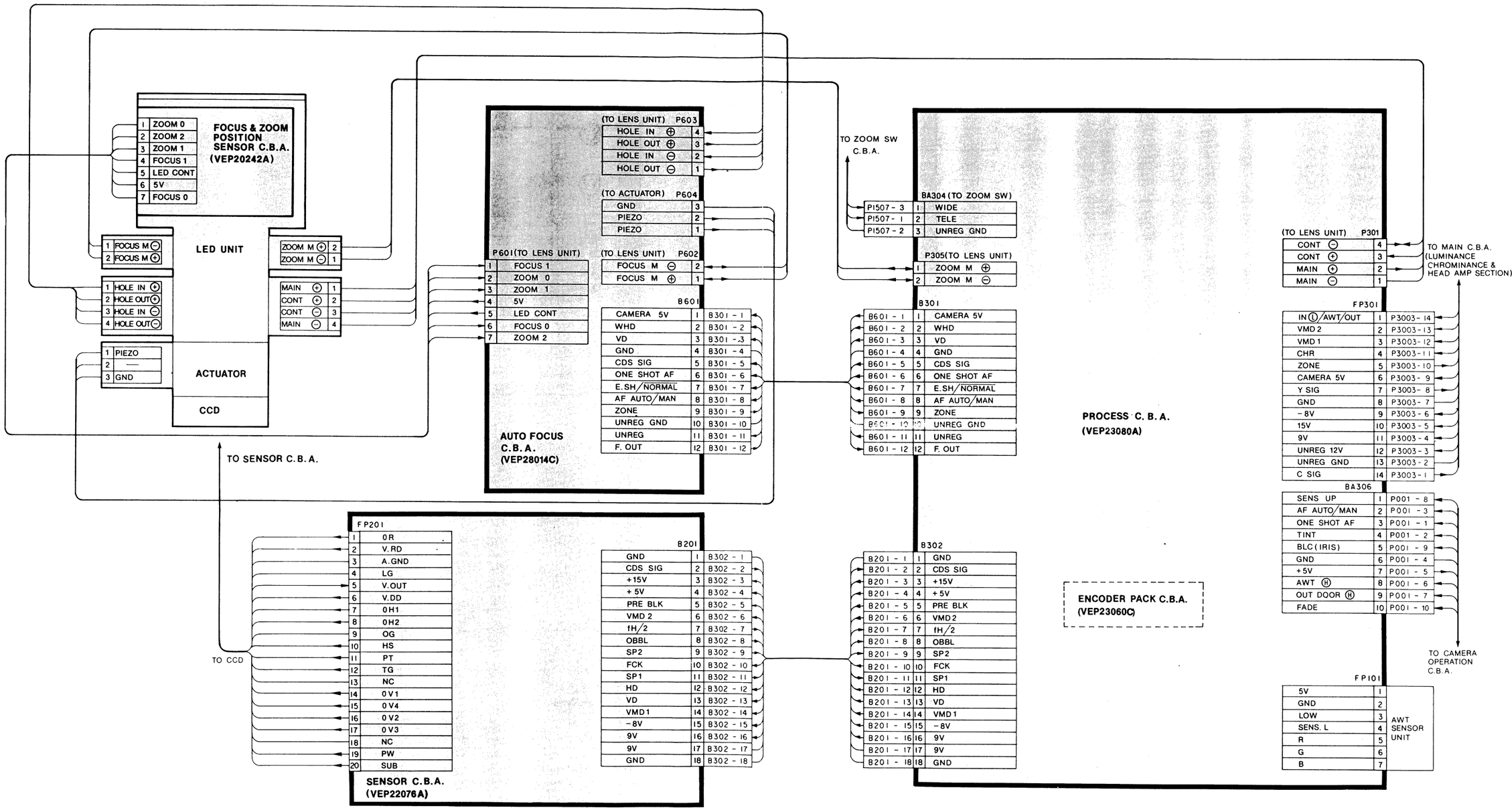
Blockschaltbild des Netzteiles
Power Supply Block Diagram

Mikroprozessor Eing./Ausg.-Tabelle
Mikroprocessor I/O Chart
(IC 6001 : MN 15 361)

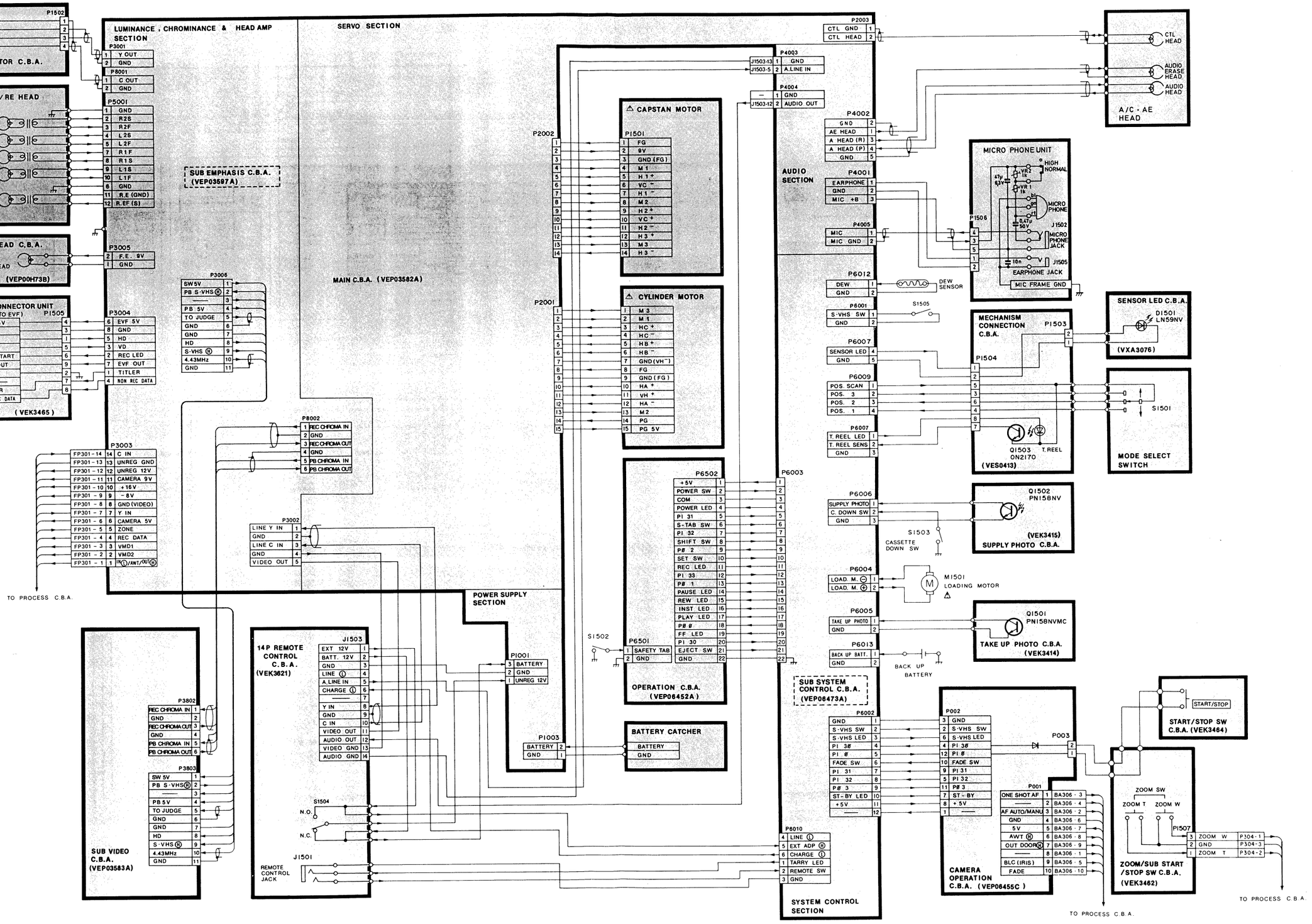
PIN	I/O	NAME/OPERATION
1	OUT	LOAD Ⓗ
2	OUT	UNLOAD Ⓗ
3	IN	HQ
4	OUT	REC DATA
5	OUT	NON REC DATA
6	OUT	SCAN OUT
7	OUT	SCAN OUT
8	OUT	ROS 2
9	IN	ROS 1
10	—	VSS
11	—	NOT USED
12	—	NOT USED
13	OUT	SCAN OUT
14	IN	OSC 1
15	OUT	OSC 2
16	OUT	SCAN OUT
17	OUT	REC LED Ⓛ
18	OUT	PLAY LED Ⓛ
19	OUT	FF LED Ⓛ
20	OUT	REW LED Ⓛ
21	OUT	POWER LED Ⓛ
22	—	NOT USED
23	—	NOT USED
24	OUT	STAND-BY LED Ⓛ
25	OUT	PAUSE LED Ⓛ
26	OUT	INSERT LED Ⓛ
27	—	NOT USED
28	—	NOT USED
29	IN	IRQ
30	OUT	SERIAL CLOCK OUT
31	IN/OUT	SERILA DATA IN/OUT
32	IN	RESET Ⓛ
33	OUT	TRACKING DOWN
34	OUT	TRACKING UP
35	OUT	SERIAL CLOCK
36	OUT	SERIAL DATA
37	OUT	POWER ON Ⓗ
38	OUT	POWER SAVE Ⓗ
39	OUT	CAMERA POWER ON Ⓗ
40	OUT	COMMON
41	—	NOT USED
42	—	NOT USED
43	IN	OUT Ⓗ/AWT Ⓗ/IN Ⓛ
44	IN	DEW SENSOR Ⓛ
45	IN	SW 1
46	IN	REEL SENSOR
47	IN	SCAN IN
48	IN	SCAN IN
49	IN	SCAN IN
50	IN	SCAN IN
51	IN	SCAN IN
52	IN	SCAN IN
53	—	VDD
54	IN	SCAN IN
55	OUT	CLOCK OUT
56	OUT	EE Ⓗ/VV Ⓛ
57	OUT	PLAY Ⓛ
58	OUT	AUDIO EE Ⓗ
59	OUT	AUDIO MUTE Ⓗ
60	OUT	SHUTTER 1
61	OUT	SHUTTER 2
62	OUT	TARRY Ⓛ
63	IN	V REF 1
64	—	NOT USED
65	—	NOT USED
66	IN	TAKE UP PHOTO
67	IN	SUPPLY PHOTO
68	IN	POWER SW ON Ⓛ
69	IN	POWER OFF Ⓛ
70	OUT	VIDEO DELAYED REC Ⓛ
71	OUT	AUDIO DELAYED REC Ⓛ
72	OUT	ROTARY ERASE Ⓛ
73	OUT	SENSOR LED
74	IN	V REF 2
75	OUT	CONTROL DUTY Ⓛ
76	OUT	CYLINDER ON Ⓗ
77	OUT	FULL ERASE Ⓗ
78	OUT	SP Ⓗ/LP Ⓛ
79	OUT	REV Ⓗ/FWD Ⓜ/STOP Ⓛ
80	OUT	REC Ⓗ/P.B Ⓜ/MEMORY Ⓛ
81	OUT	V 0
82	OUT	V 1
83	—	NOT USED
84	—	NOT USED



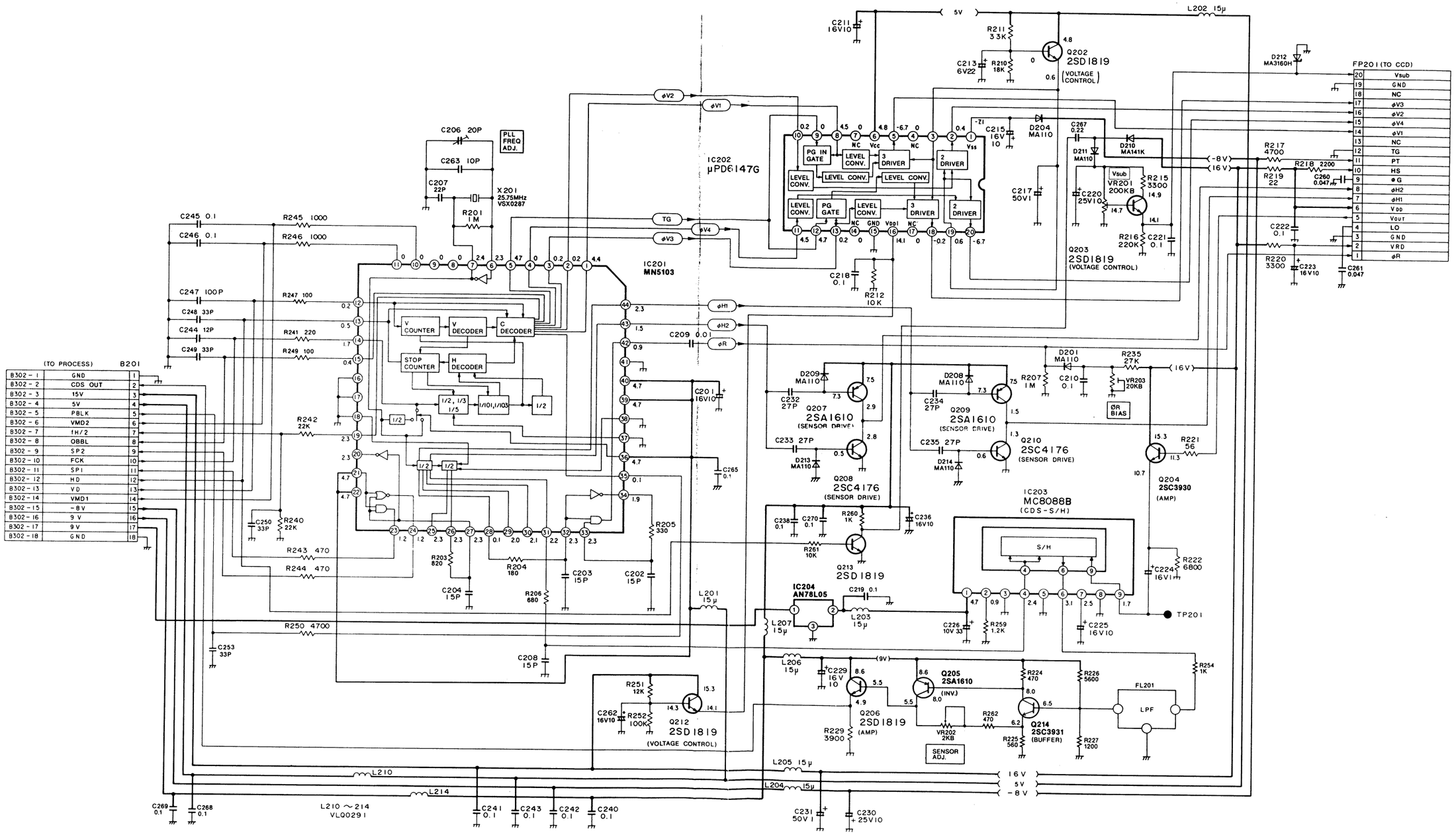
Verdrahtungsplan des Kamerateiles
Camera Interconnection Schematic Diagram



Verdrahtungsplan des Rekorderteiles
VTR Interconnection Schematic Diagram



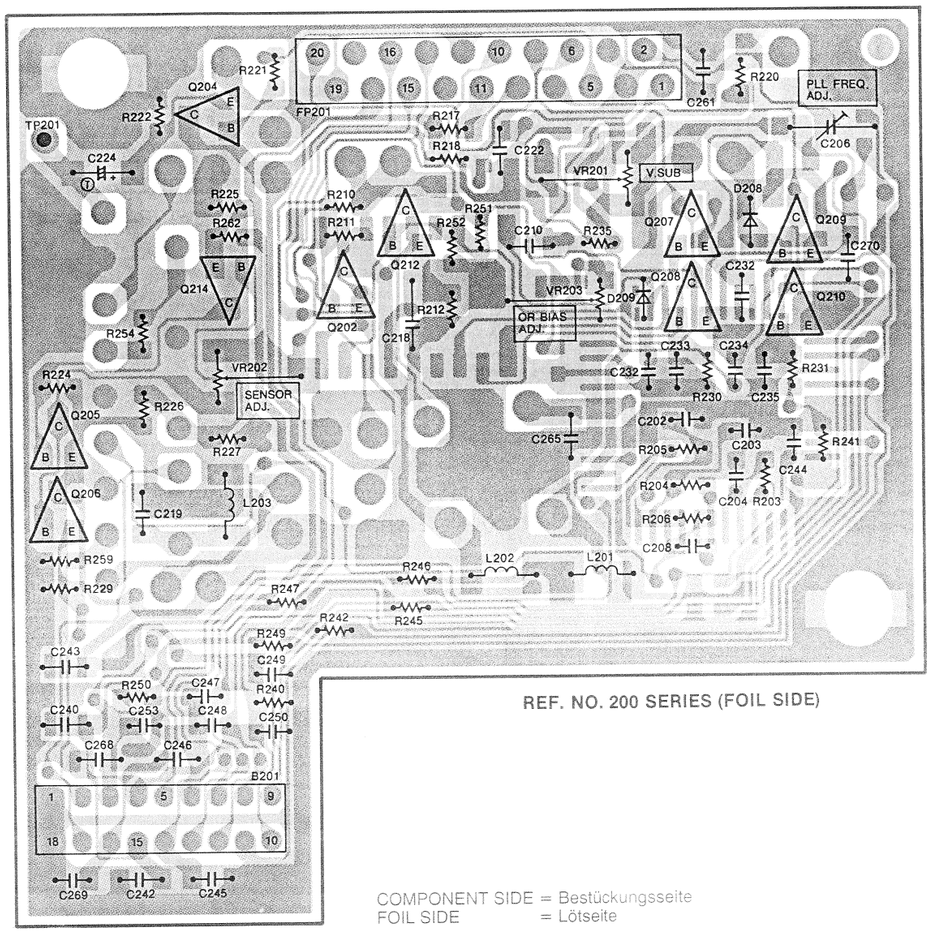
Schaltbild des Sensorteiles
Sensor Schematic Diagram



Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.

DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

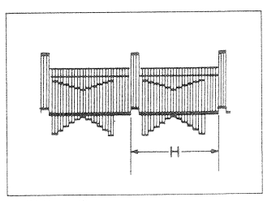


REF. NO. 200 SERIES (FOIL SIDE)

REF. NO. 200 SERIES (COMPONENT SIDE)

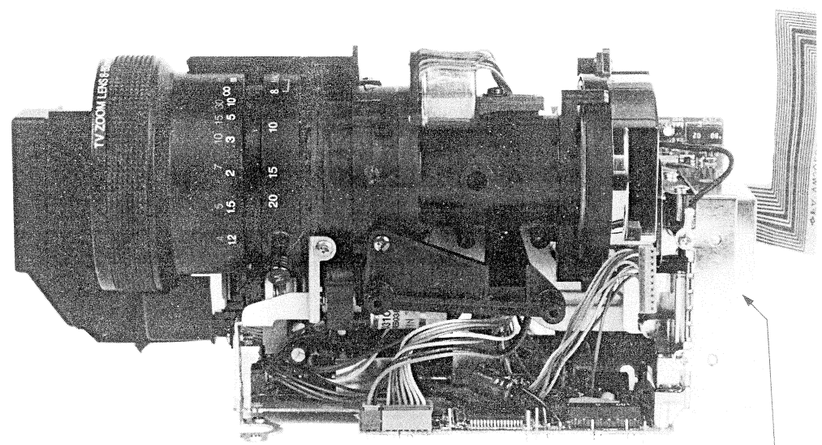
COMPONENT SIDE = Bestückungsseite
FOIL SIDE = Lötseite

Oszillogramm der Sensorplatine
Sensor Waveform of the Sensor C.B.A.



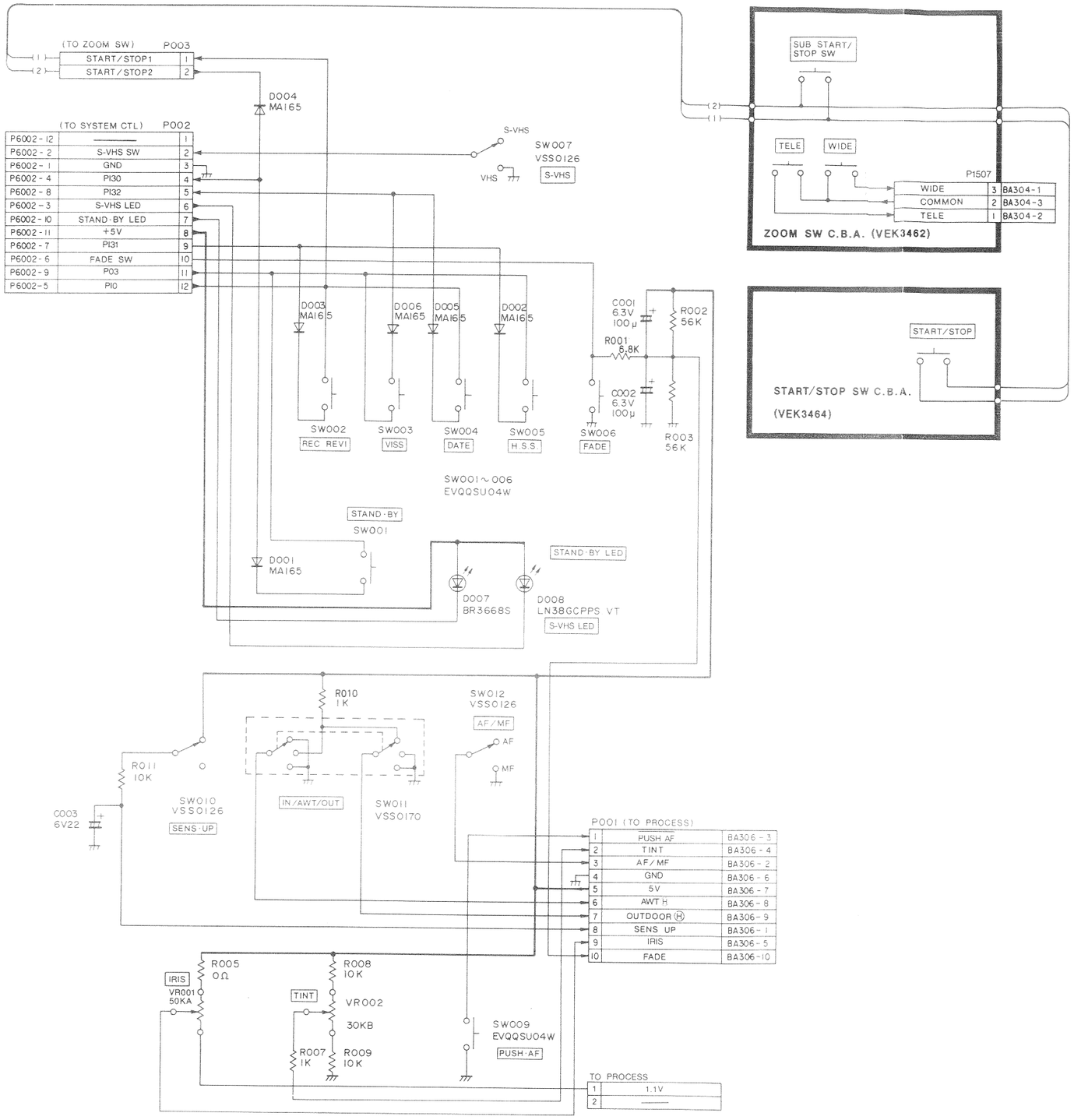
TP201 STOP
0.2 V/20 µsec. div. 0.6 Vp-p

Für dieses Oszillogramm muß die Kamera auf eine logarithmische Grauskala gerichtet sein.
For this waveform aim the camera at the loharithmic gray scale chart.



Sensorplatine
Sensor C.B.A.

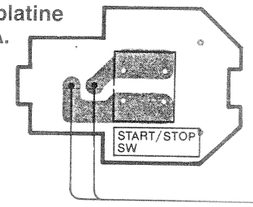
Schaltbild des Kamera-Bedienteiles
Camera Operation Schematic Diagram



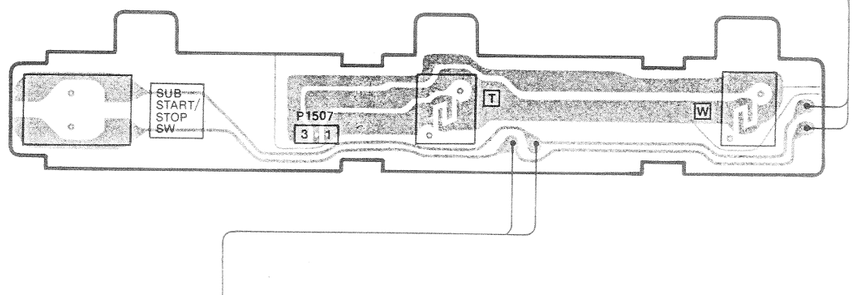
Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Darstellung der Platinen
Circuit Board Layout

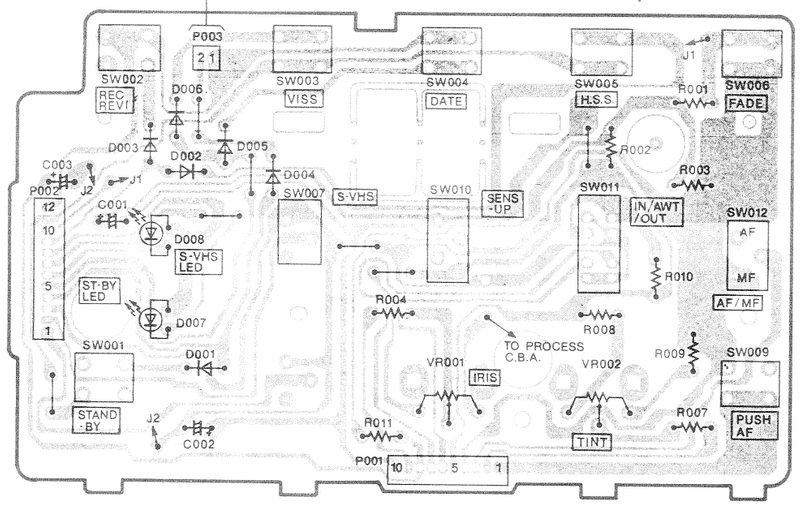
Start/Stop-Schalterplatine
Start/Stop SW C.B.A.



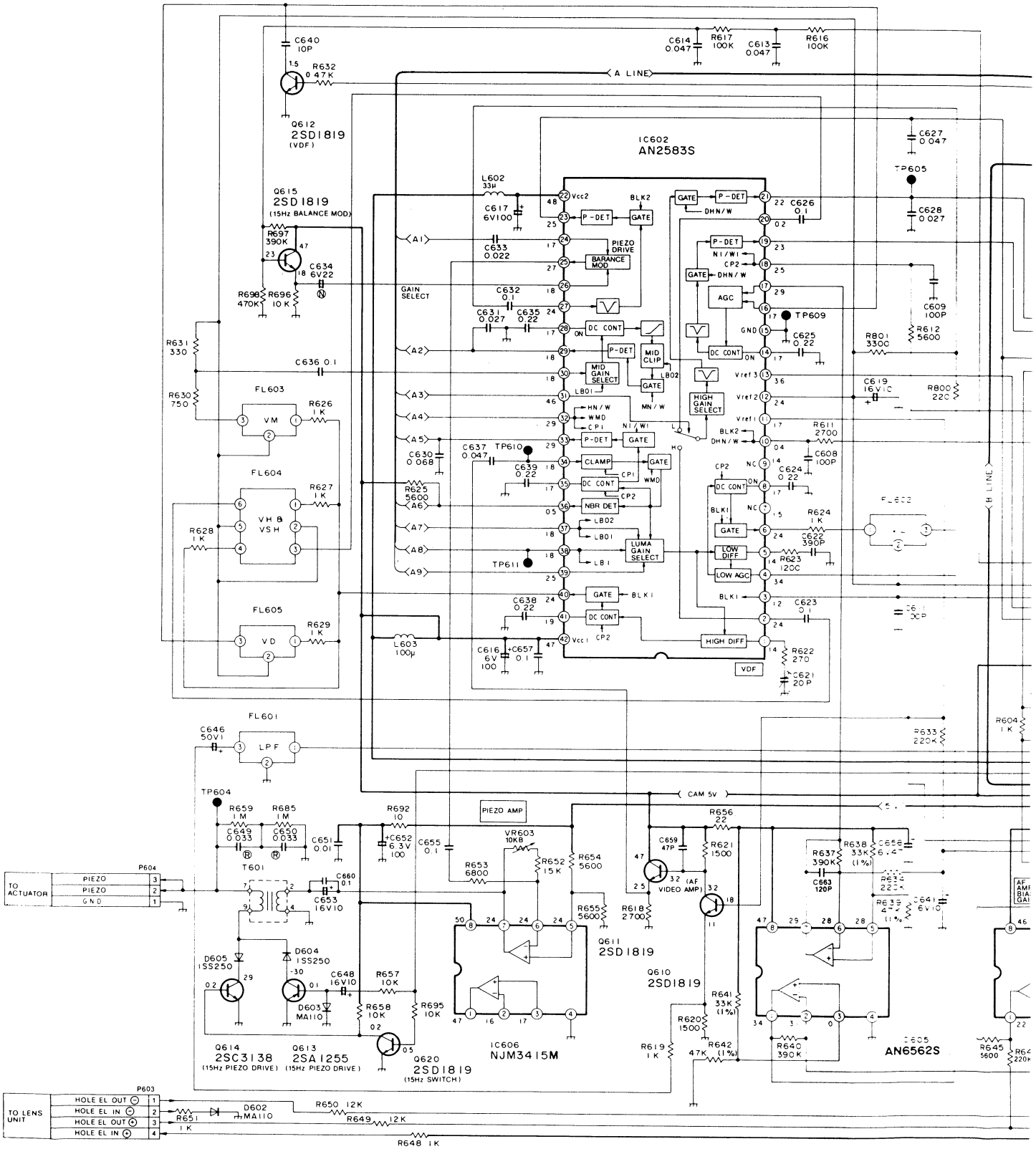
Zoom- und Start/Stop-Zusatzplatine
Zoom SW and Sub Start/Stop SW C.B.A.



Kamera-Bedienteilplatine
Camera Operation C.B.A.



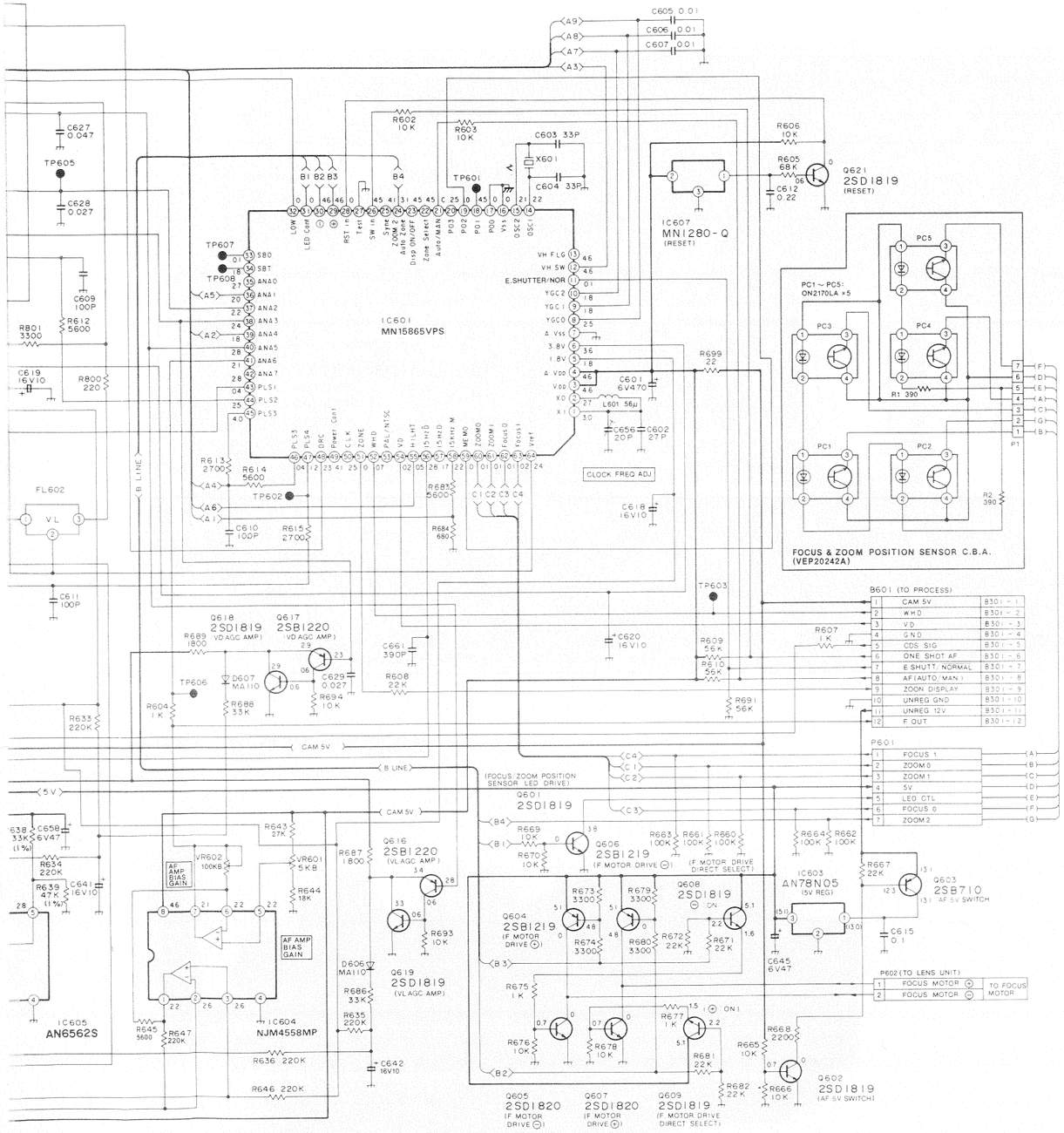
Schaltbild Autofokusteil
Auto Focus Schematic Diagram

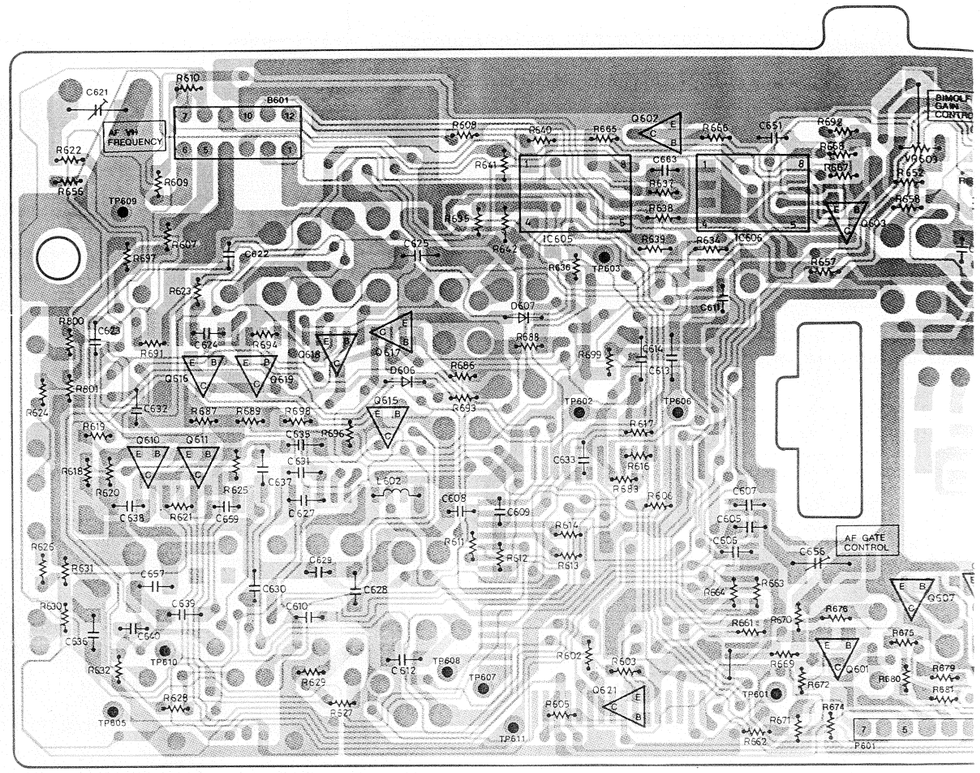


Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.

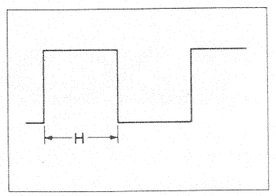
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

Autofokus-Platine
Auto Fokus C.B.A.

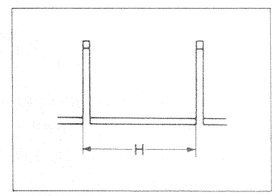




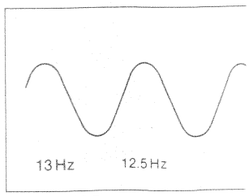
Oszillogramme der Autofokus-Platine
Auto Focus Waveforms



TP602 STOP
2.0V/20µsec. div. 4.8Vp-p



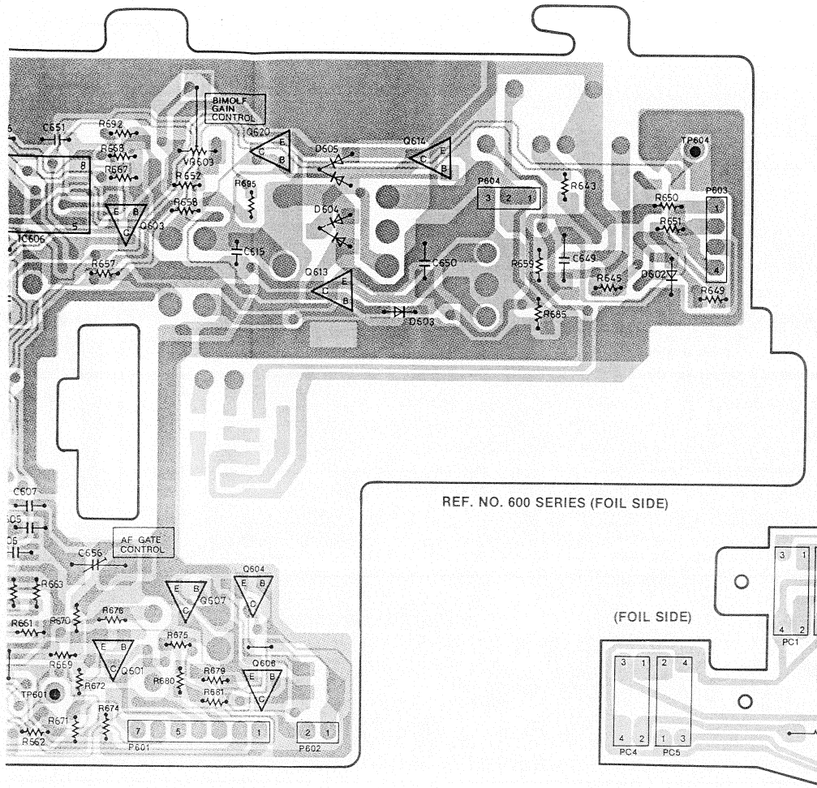
TP603 STOP
2.0V/20µsec. div. 5.0Vp-p

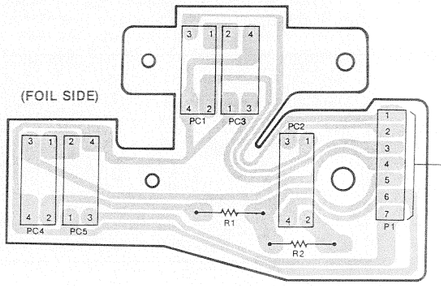


TP604 STOP
5.0V/20msec. div. 78Vp-p

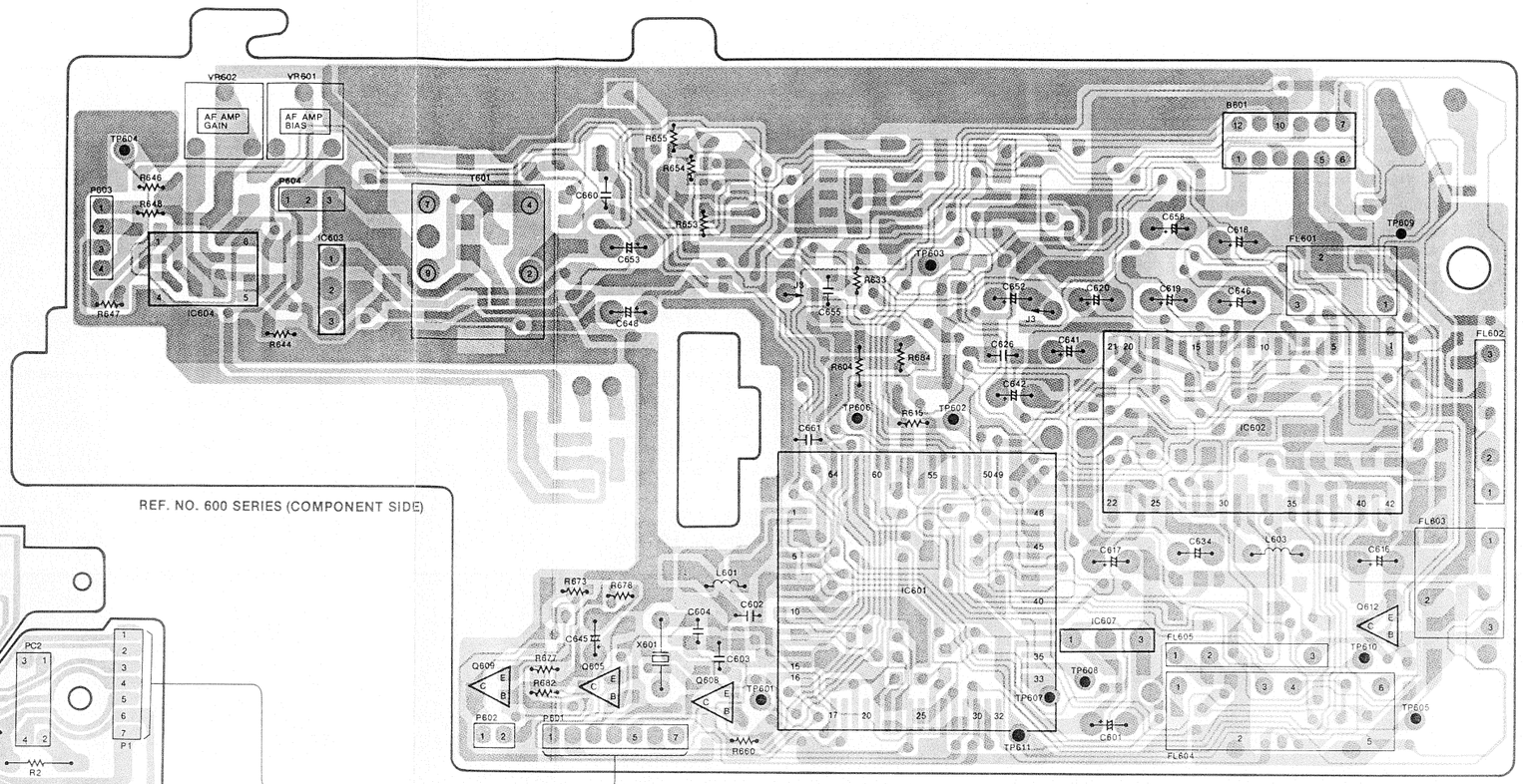
Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Autofokus-Platine
Auto Focus C.B.A.

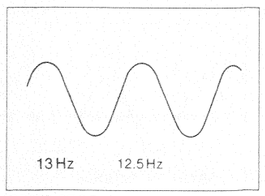




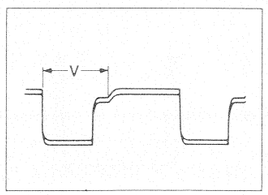
Schärfe und Zoom-Positions-Sensorplatine
Focus and Zoom Position Sensor C.B.A.



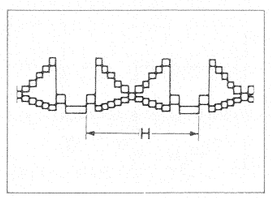
COMPONENT SIDE = Bestückungsseite
FOIL SIDE = Lötseite



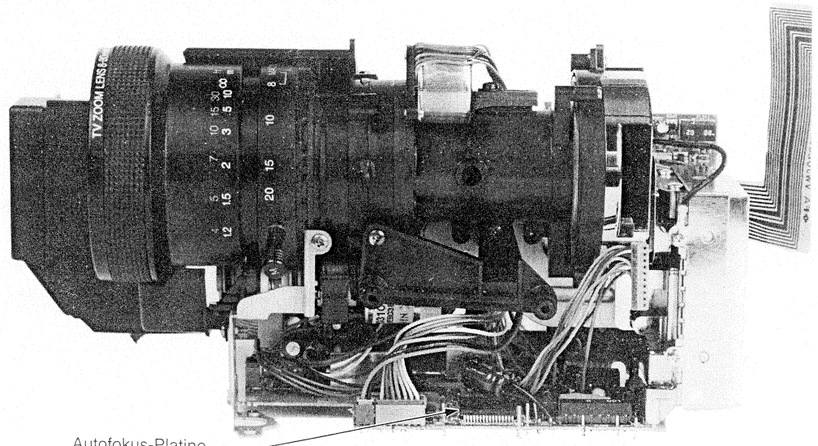
TP604 STOP
5.0 V/20 msec. div. 78 Vp-p



TP605 STOP
0.5 V/5 msec. div. 1.2 Vp-p

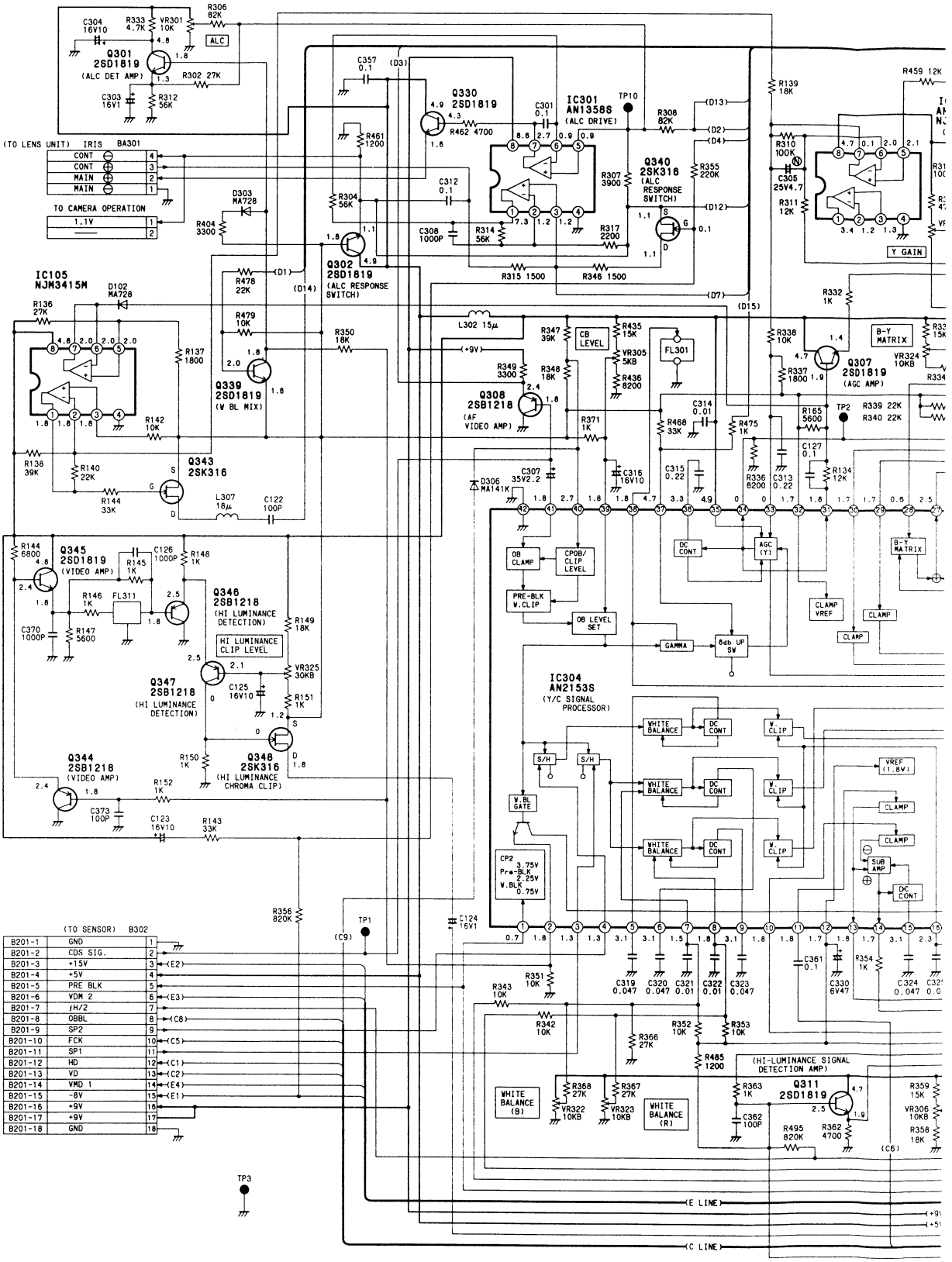


TP610 STOP
0.1 V/20 µsec. div. 0.25 Vp-p



Autofokus-Platine
Auto Focus C.B.A.

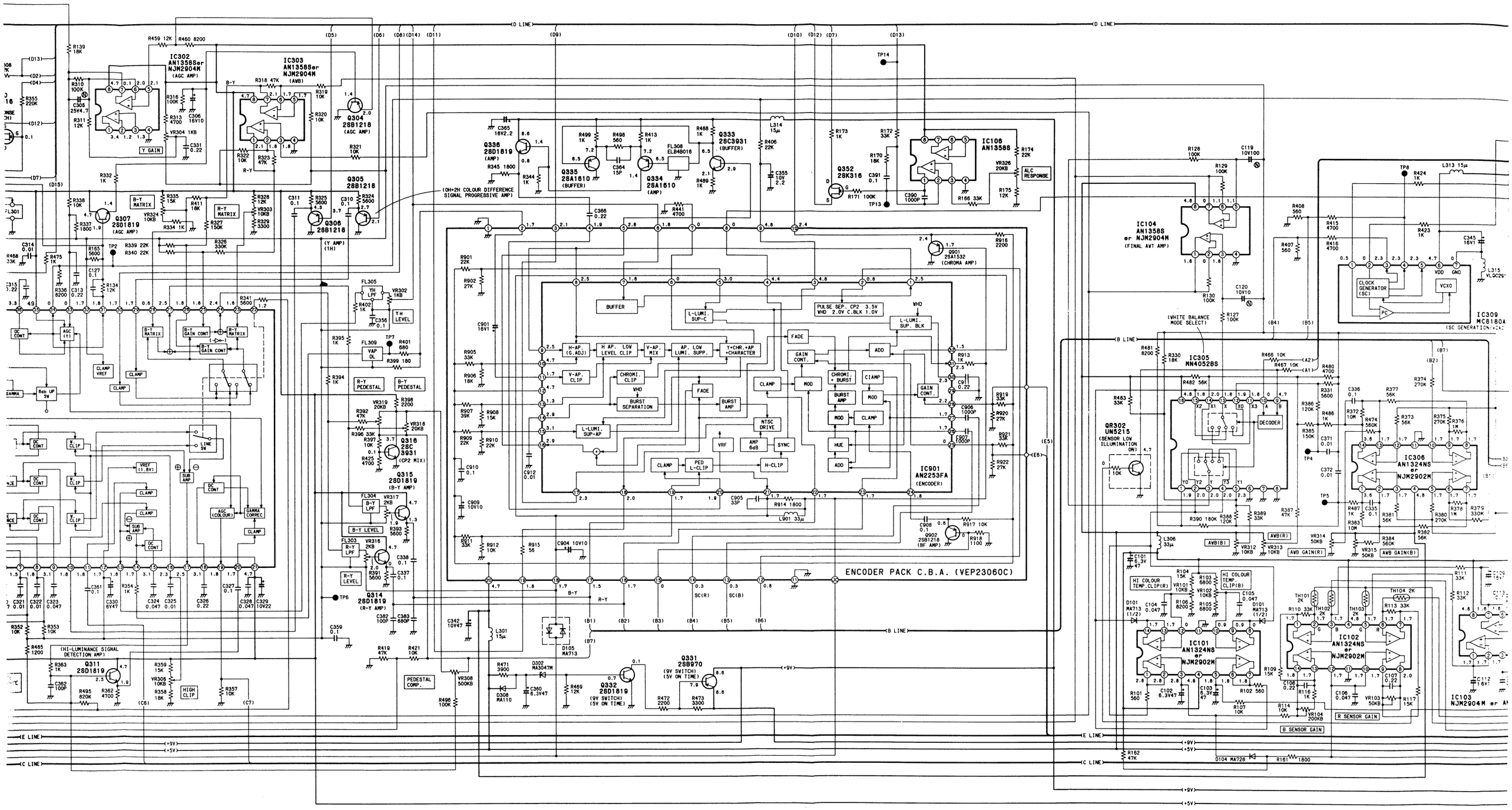
Schaltbild vom Prozeß- und Kodierteil
Process and Encoder Pack Schematic Diagram



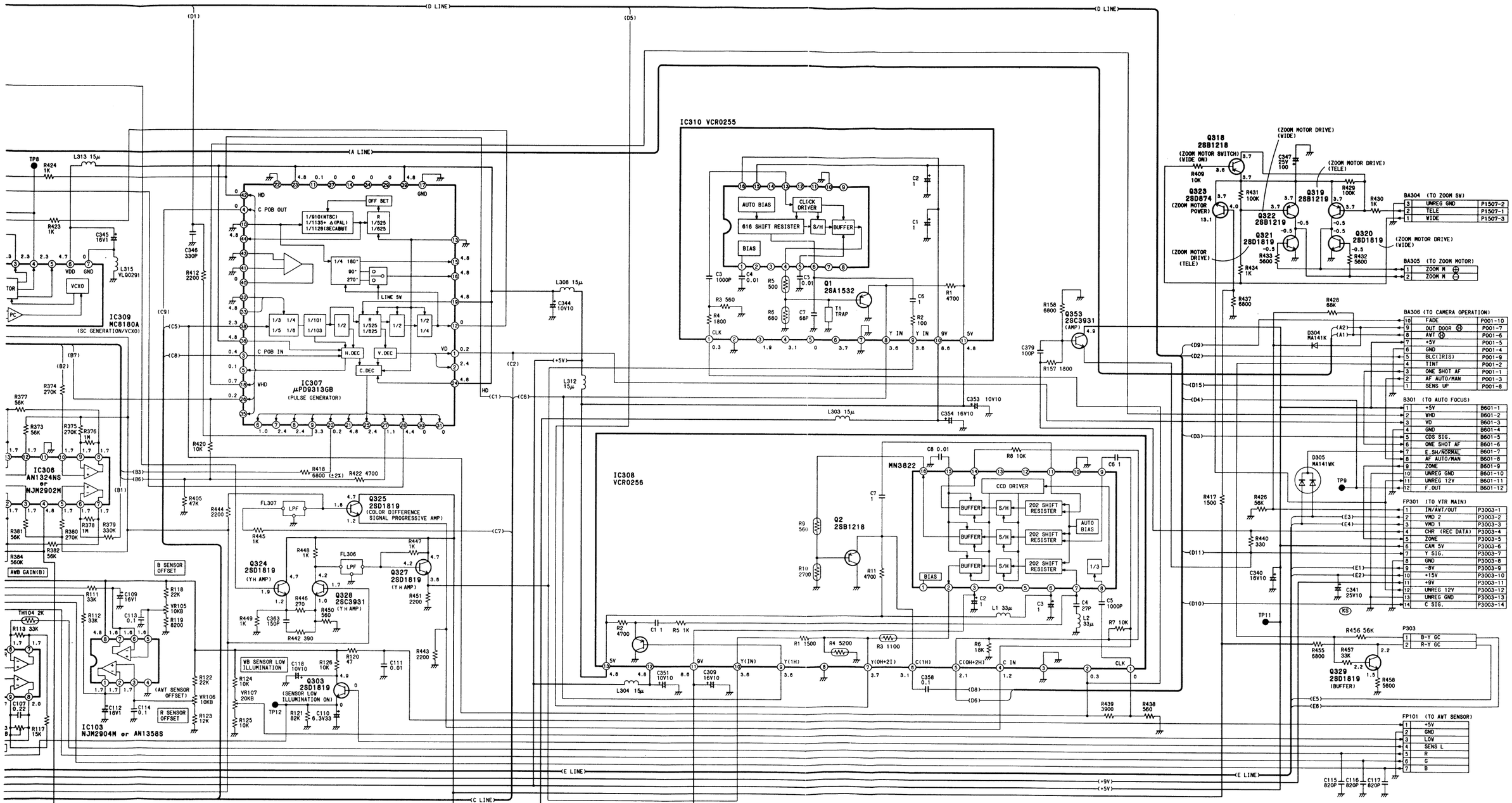
Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.

DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

Schaltbild vom Prozeß- und Kodierteil
Process and Encoder Pack Schematic Diagram

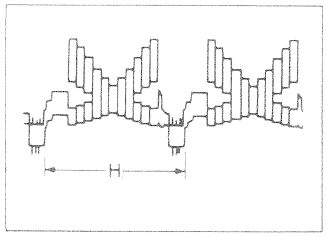


Schaltbild vom Prozeß- und Kodierteil
Process and Encoder Pack Schematic Diagram

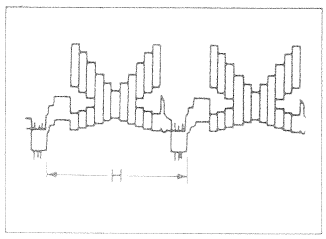


Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω ein setzer
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise note

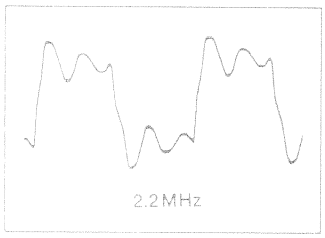
Oszillogramme der Prozeßplatine
Signal Waveforms of the Process C.B.A.



TP301 STOP
0.1 V/20 µsec. div. 0.35 Vp-p



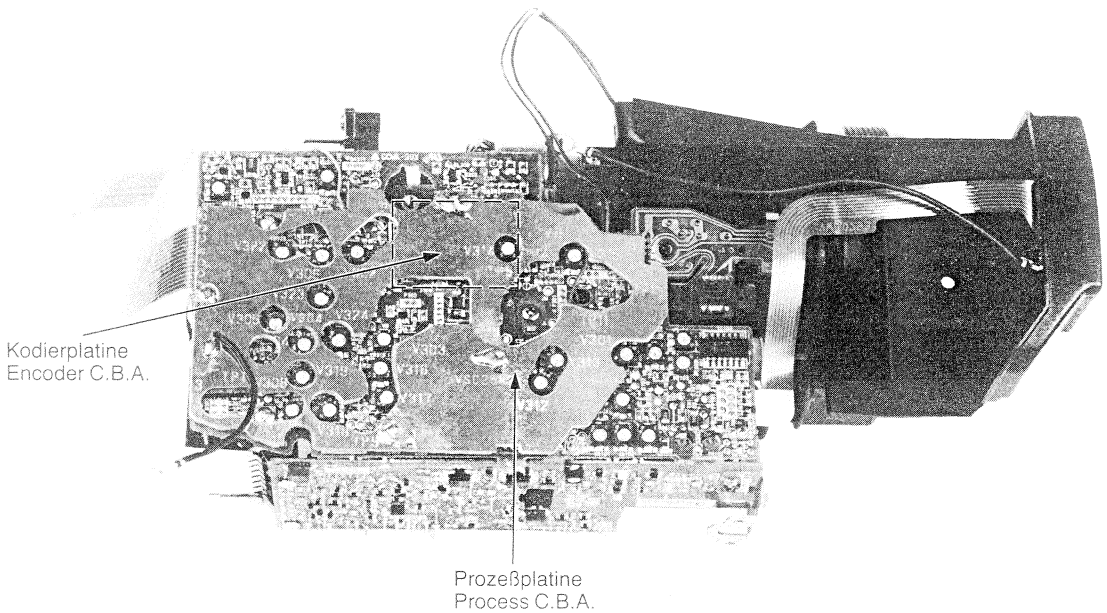
TP302 STOP
0.1 V/20 µsec. div. 0.38 Vp-p



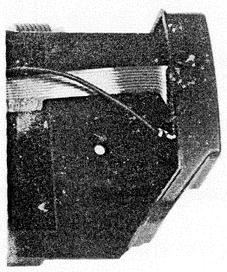
TP308 STOP
2.0 V/50 nsec. div. 7 Vp-p

Für diese Oszillogramme muß die Kamera auf eine logarithmische Grauskala gerichtet sein.

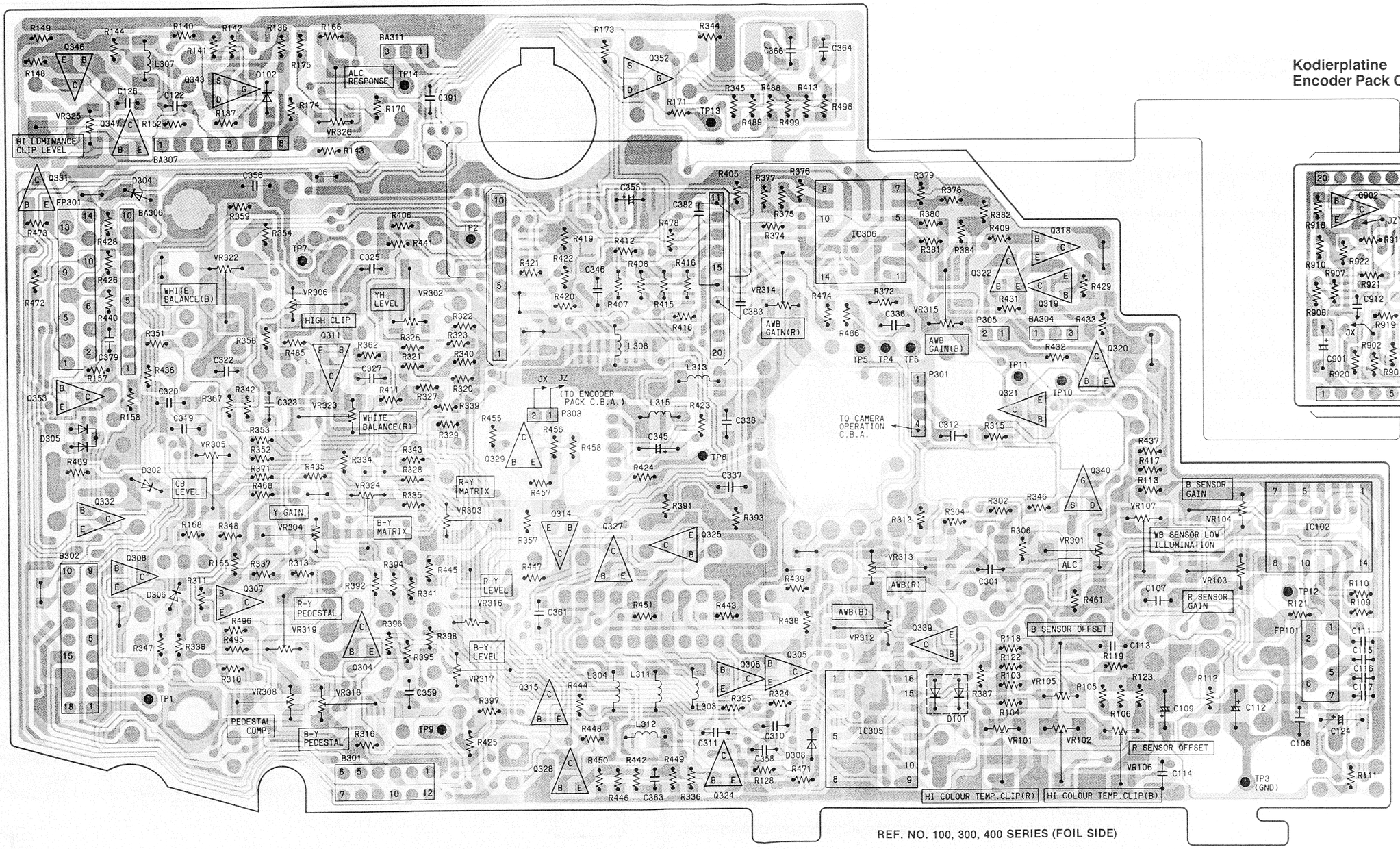
For this waveforms aim the camera at the logarithmic gray scale chart.



Prozeß- und Kodierplatine
Process and Encoder Pack C.B.A.

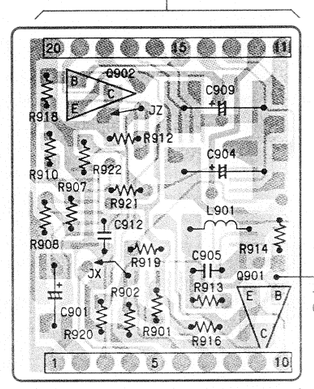


Prozeßplatine
Process C.B.A.



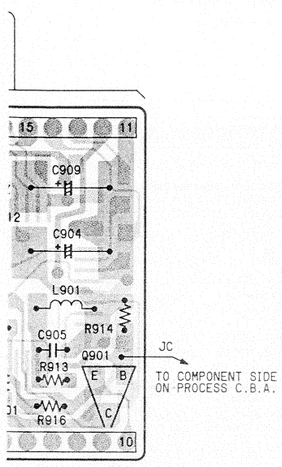
REF. NO. 100, 300, 400 SERIES (FOIL SIDE)

Kodierplatine
Encoder Pack C.B.A.



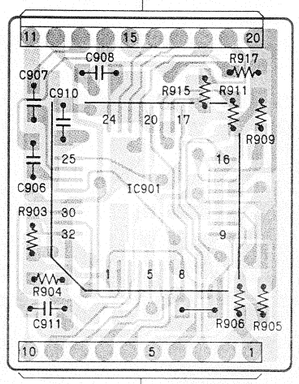
REF. NO. 900 SERIES (FOIL SIDE)

C.B.A.



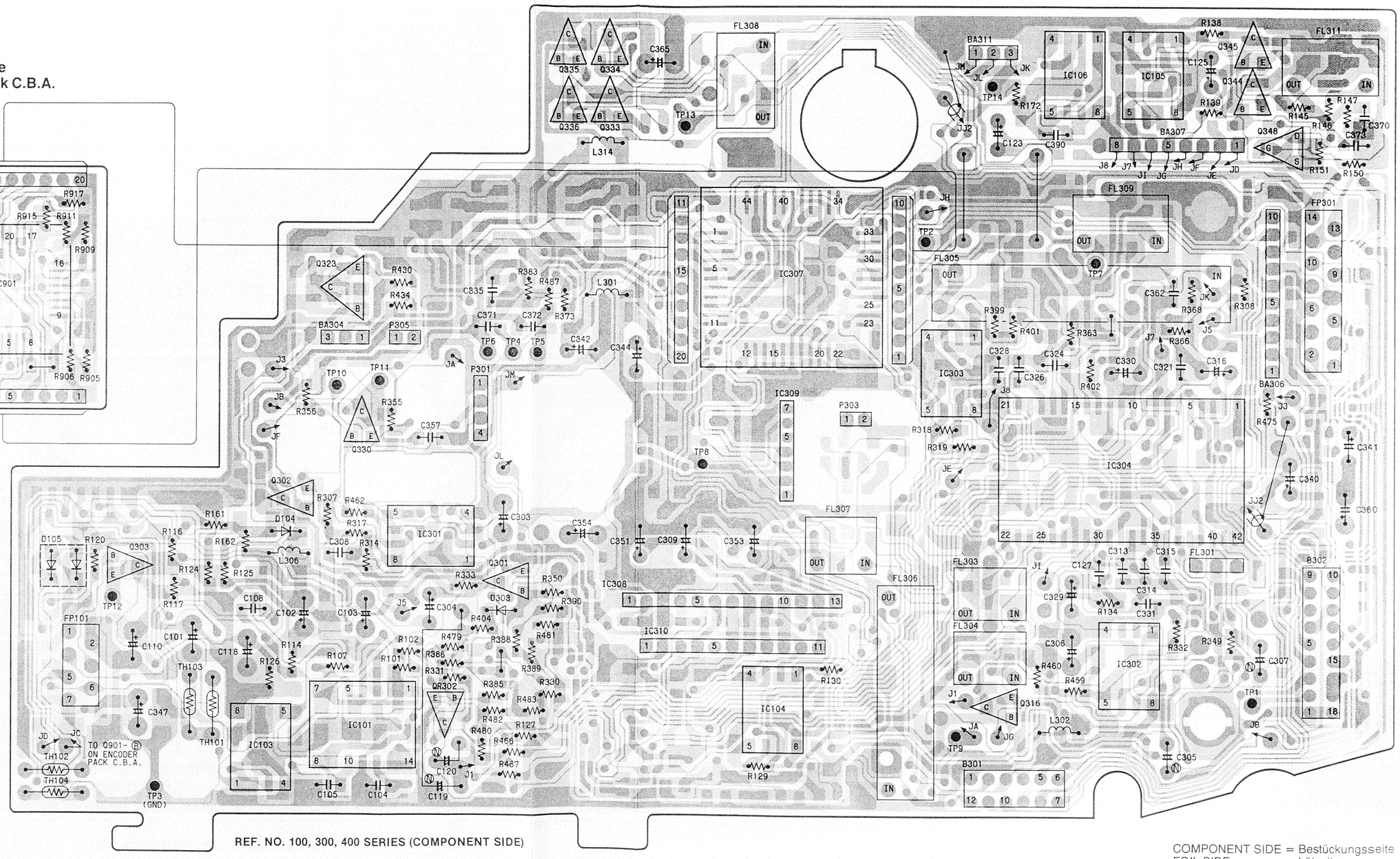
REF. NO. 900 SERIES (FOIL SIDE)

Kodierplatine
Encoder Pack C.B.A.



REF. NO. 900 SERIES (COMPONENT SIDE)

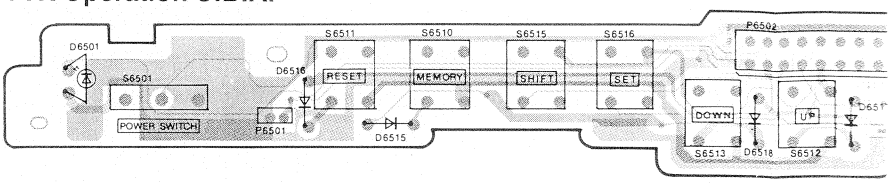
Prozeßplatine
Process C.B.A.



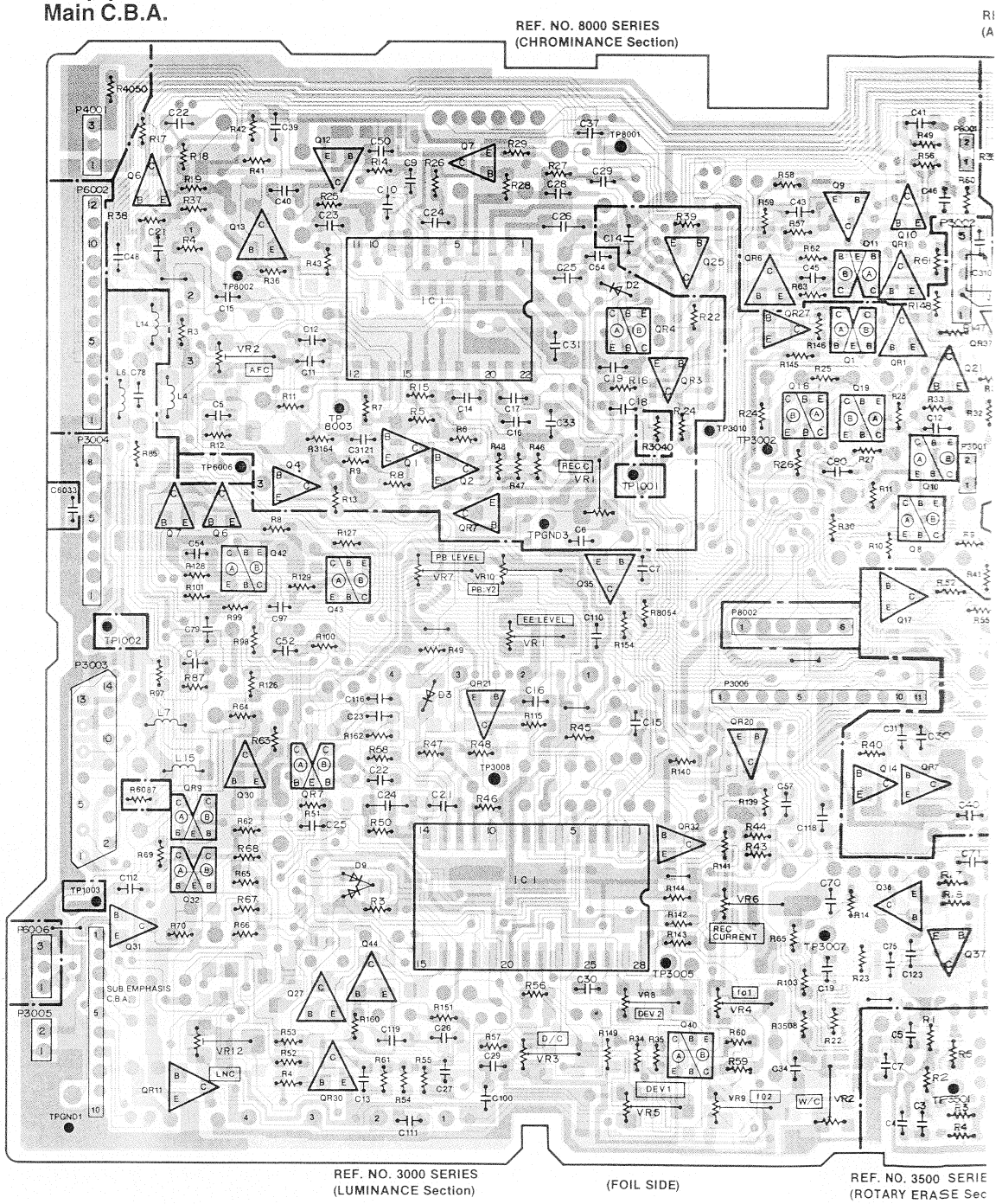
REF. NO. 100, 300, 400 SERIES (COMPONENT SIDE)

COMPONENT SIDE = Bestückungsseite
FOIL SIDE = Lötseite

Rekorder-Bedienteilplatine
VTR Operation C.B.A.



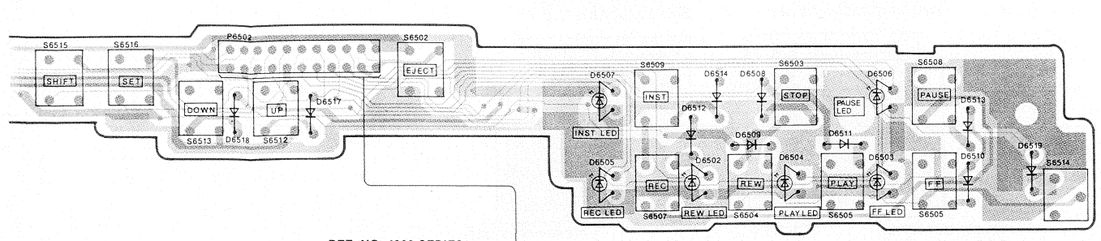
Hauptplatine
Main C.B.A.



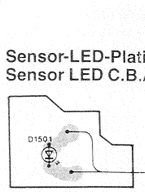
COMPONENT SIDE = Bestückungsseite
FOIL SIDE = Lötseite

z und Audio-Kopf-

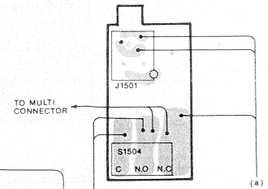
Main C.B.A. (Power Supply, System Control, Servo, Luminance, Chrominance and Head Amp. Audio Section), VTR Operation and Sub Emphasis C.B.A.



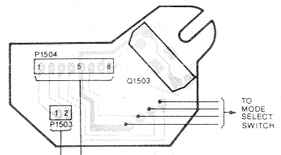
Sensor-LED-Platine
Sensor LED C.B.A.



Fernbedienungsplatine
14 P Remote Control C.B.A.



Steckerplatine
Mechanism Connection C.B.A.



Aufwickel-Sensorplatine
Take Up Photo C.B.A.

IES
ection)

REF. NO. 4000 SERIES
(AUDIO Section)

REF. NO. 6000 SERIES
(SYSTEM CONTROL Section)

REF. NO. 6000 SERIES
(SYSTEM CONTROL Section)

L SIDE)

REF. NO. 3500 SERIES
(ROTARY ERASE Section)

REF. NO. 5000 SERIES
(HEAD AMP Section)

REF. NO. 2000 SERIES
(SERVO Section)

(FOIL SIDE)

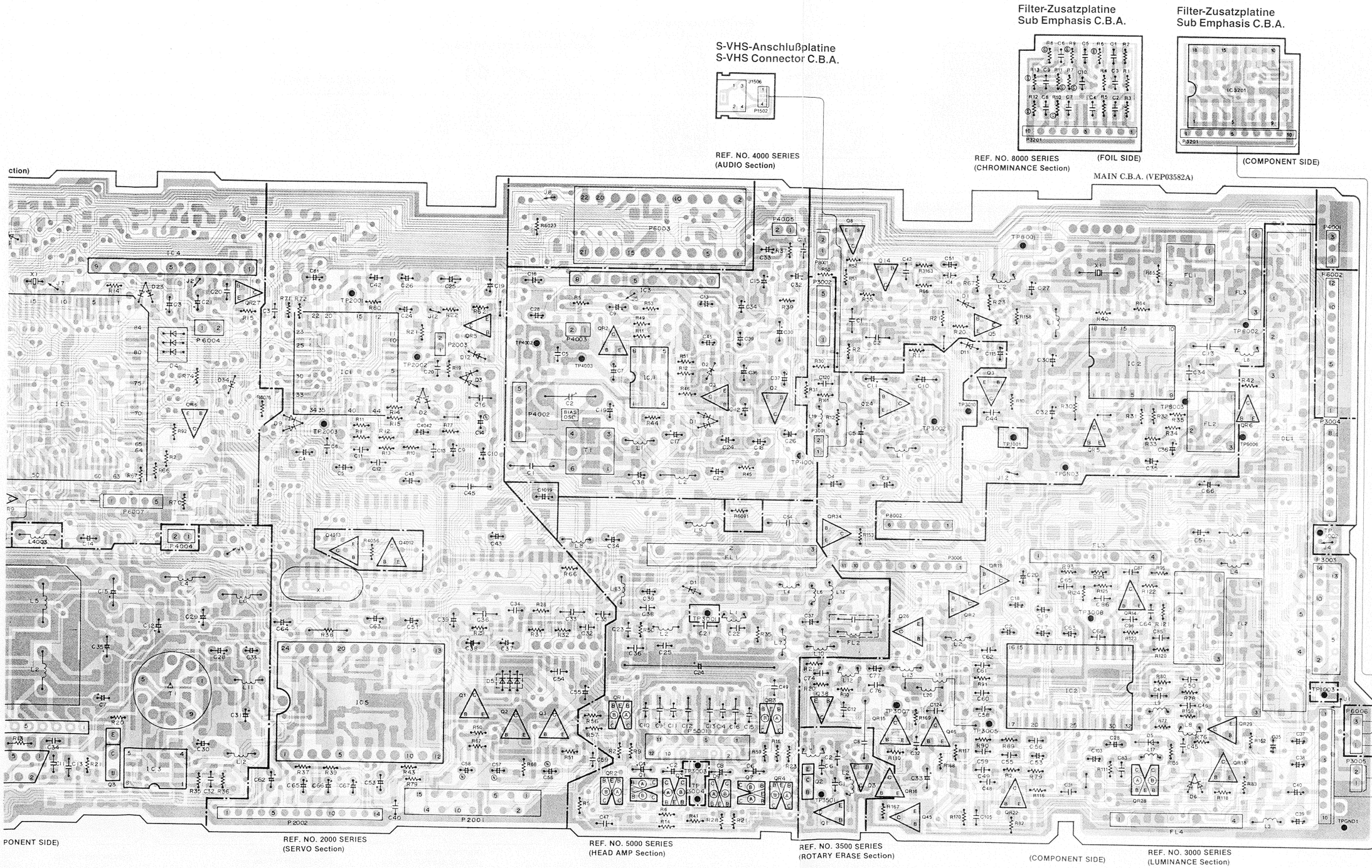
REF. NO. 1000 SERIES
(POWER SUPPLY Section)

REF. NO. 1000 SERIES
(POWER SUPPLY Section)

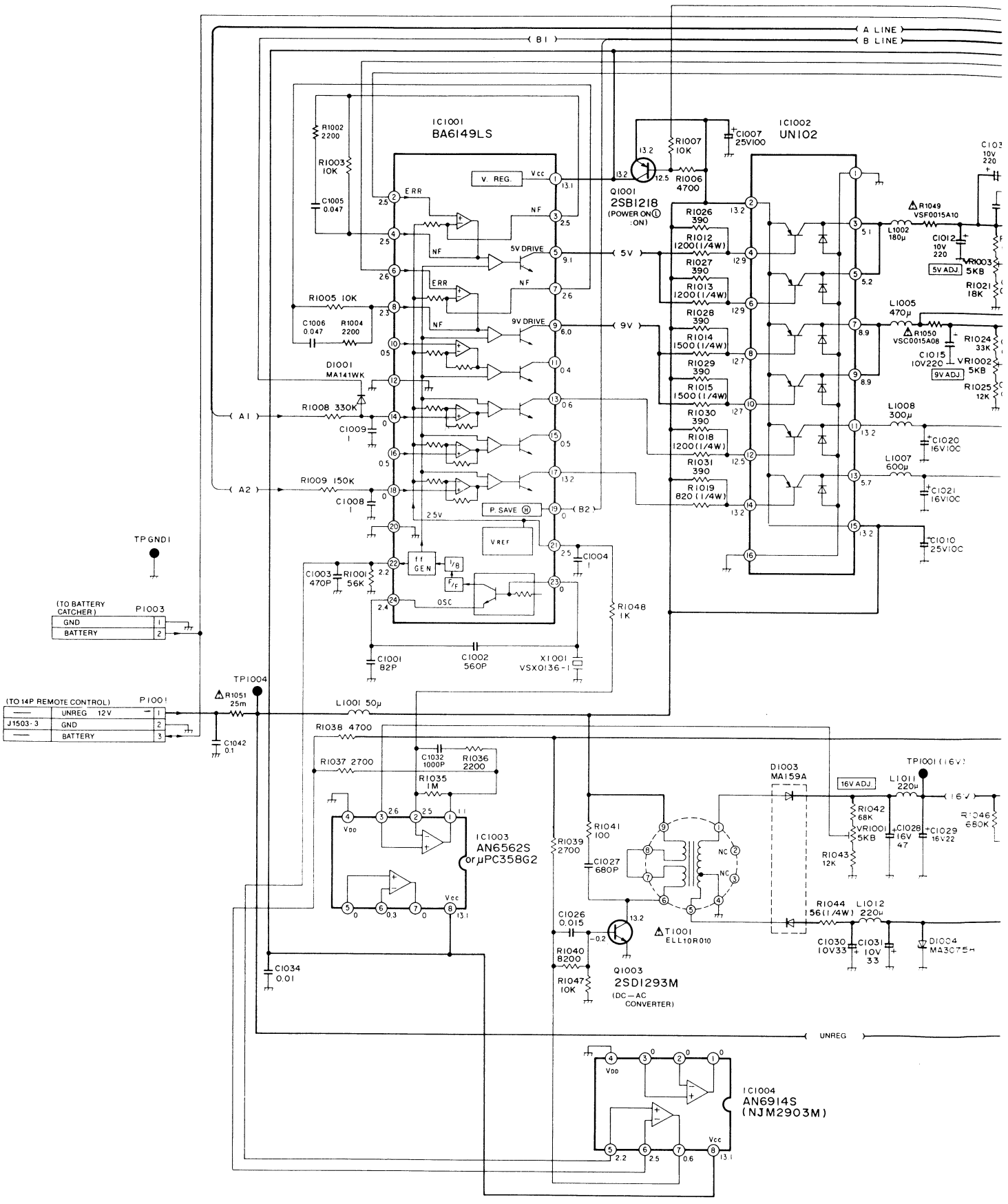
(COMPONENT SIDE)

Hauptplatine (Netzteil, Systemsteuerung, Servo, Luminanz, Chrominanz und Audio-Kopfverstärkerteil), Rekorder-Bedienteilplatine und Filterzusatzplatine

Main C.B.A. (Power Supply, System Control, Servo, Luminance, Chrominance and Head Amp. Audio Section), VTR Operation and Sub Emphasis C.B.A.



Schaltbild Netzteil
Power Supply Schematic Diagram

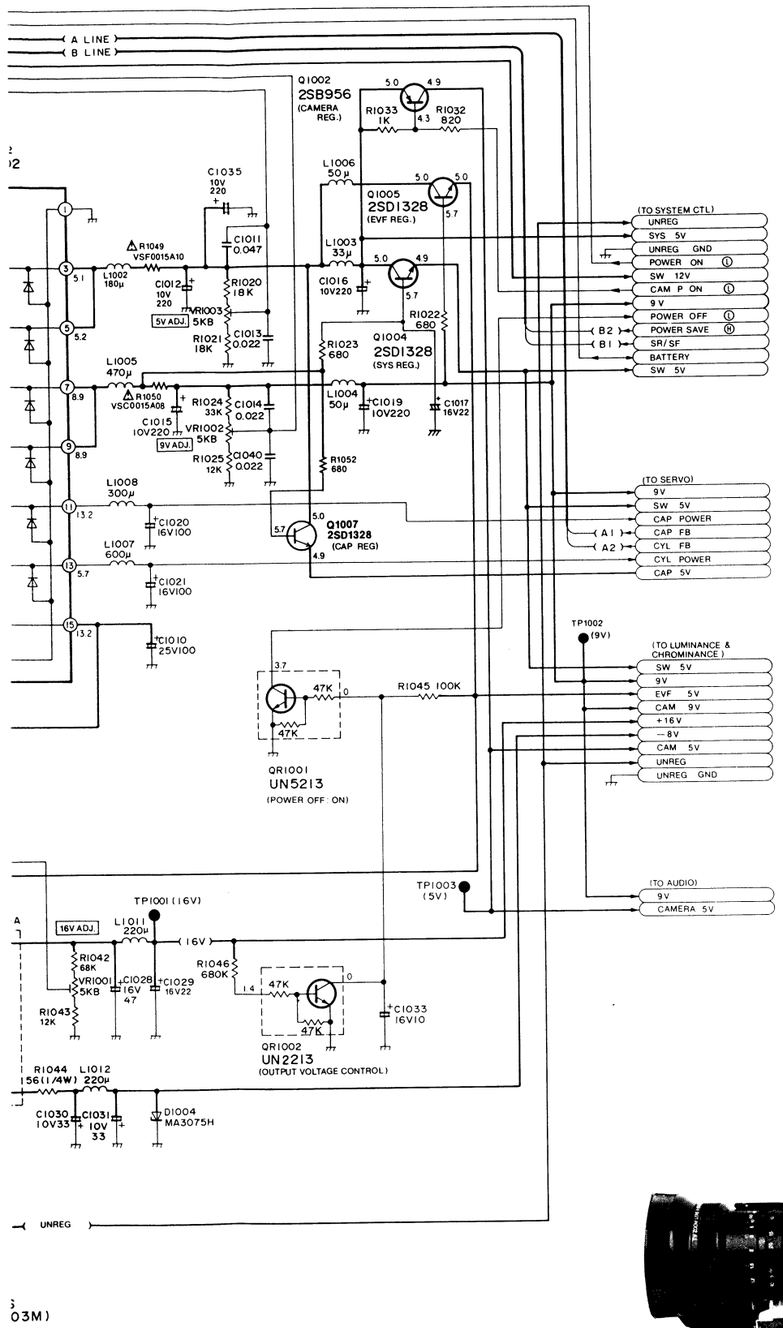


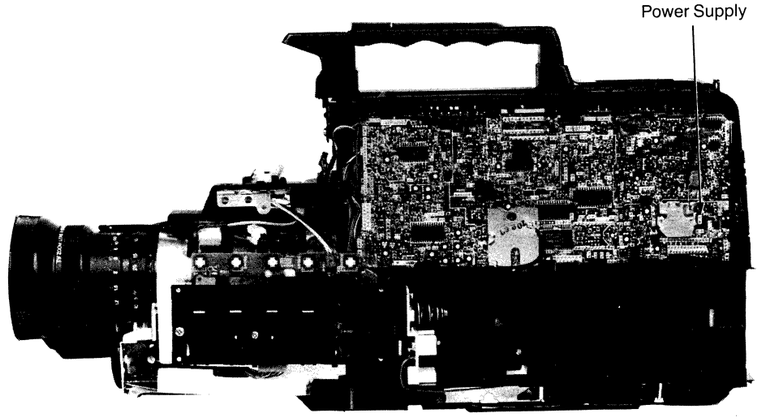
Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.

DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

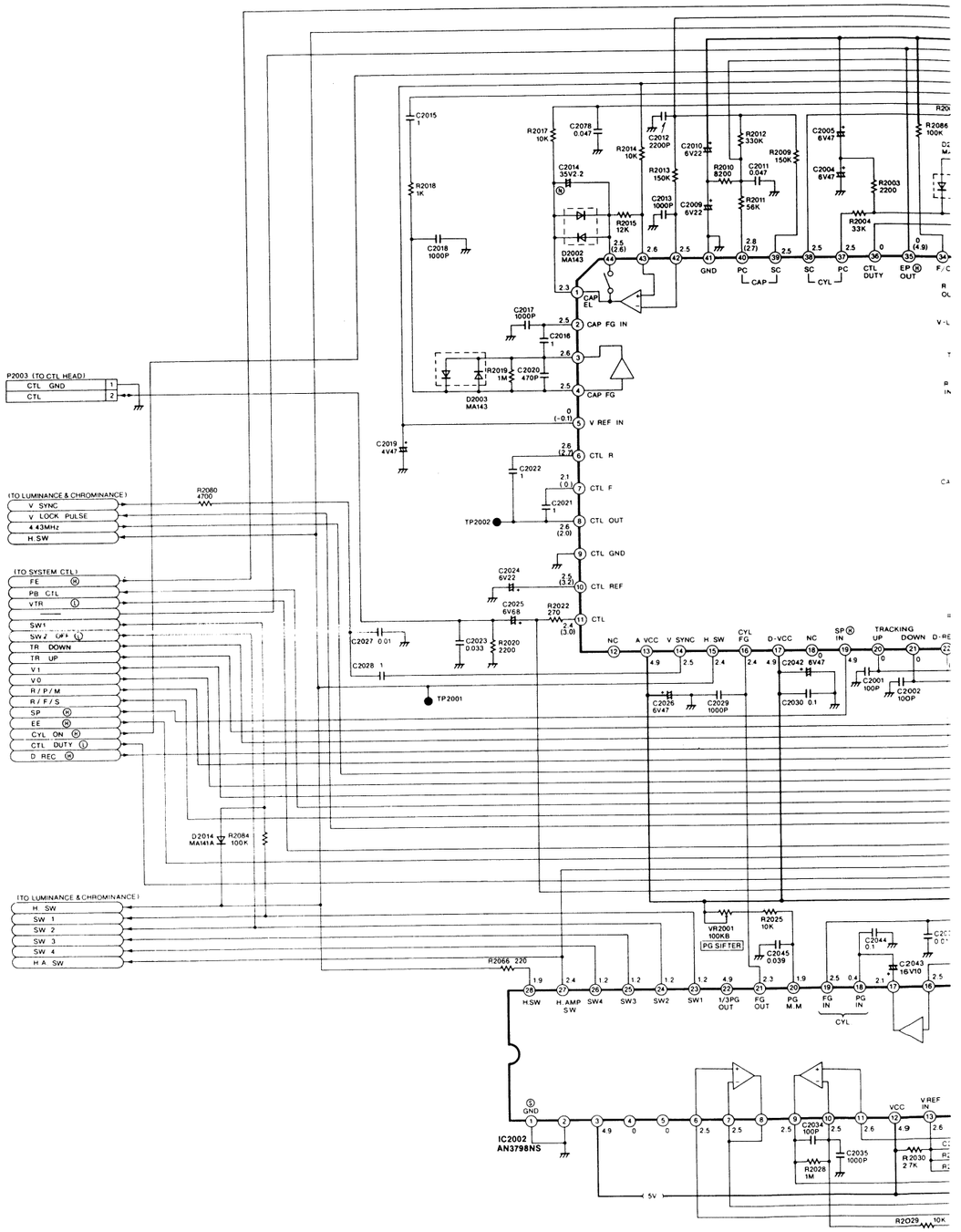
⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden).
Security component (must be replaced by original part).

Schaltbild Servoteil
Servo Schematic Diagram





Netzteil
Power Supply

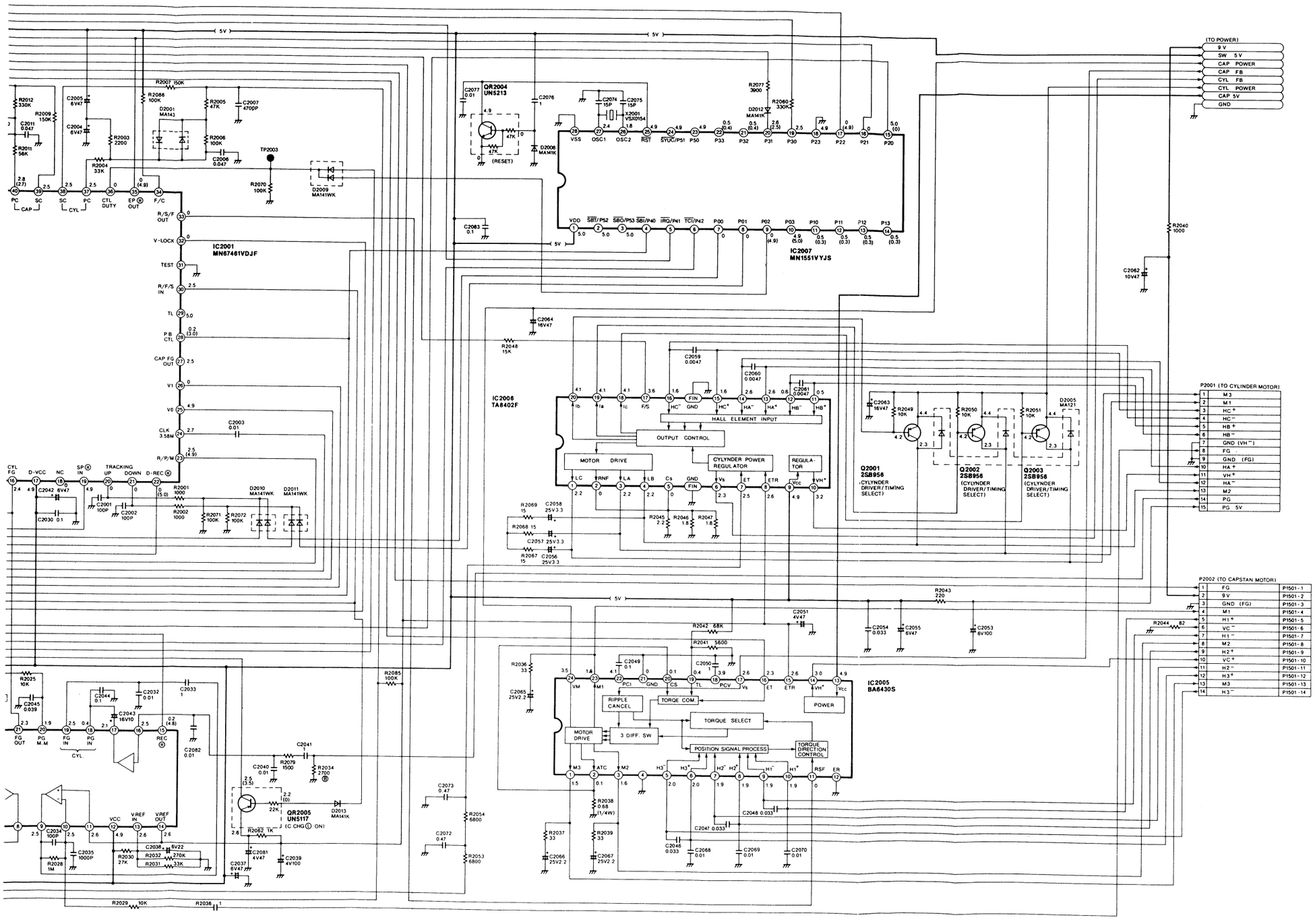


ginalteil ersetzt werden).
by original part).

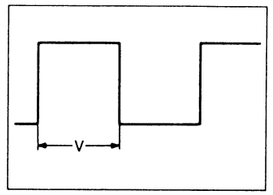
Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 2 - 42 bis 2 - 46.
For the Main Board Diagram refer to the foil out page 2 - 42 to 2 - 46.

Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

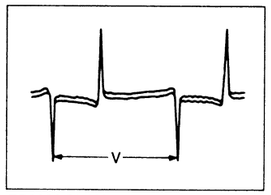
Oszillogramme des Servoteiles
Servo Section Waveforms



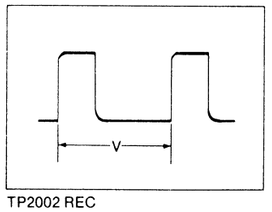
Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 2 - 42 bis 2 - 46.
For the Main Board Diagram refer to the foil out page 2 - 42 to 2 - 46.



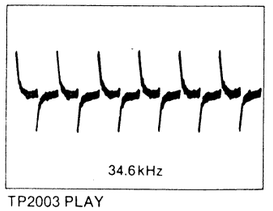
TP2001 REC/PLAY
1.0 V/10 msec. div. 4.0 Vp-p



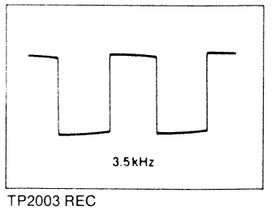
TP2002 PLAY
1.0 V/10 msec. div. 4.5 Vp-p



TP2002 REC
2 V/10 msec. div. 5.0 Vp-p

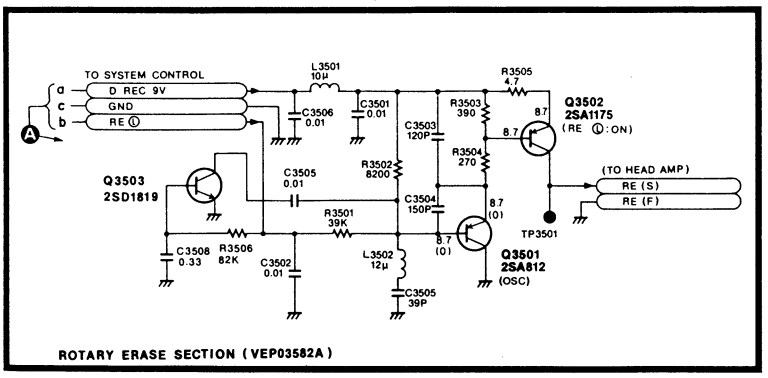


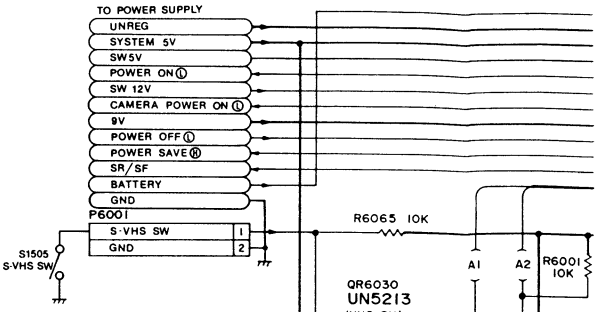
TP2003 PLAY
50 mV/20 µsec. div. 150 mVp-p

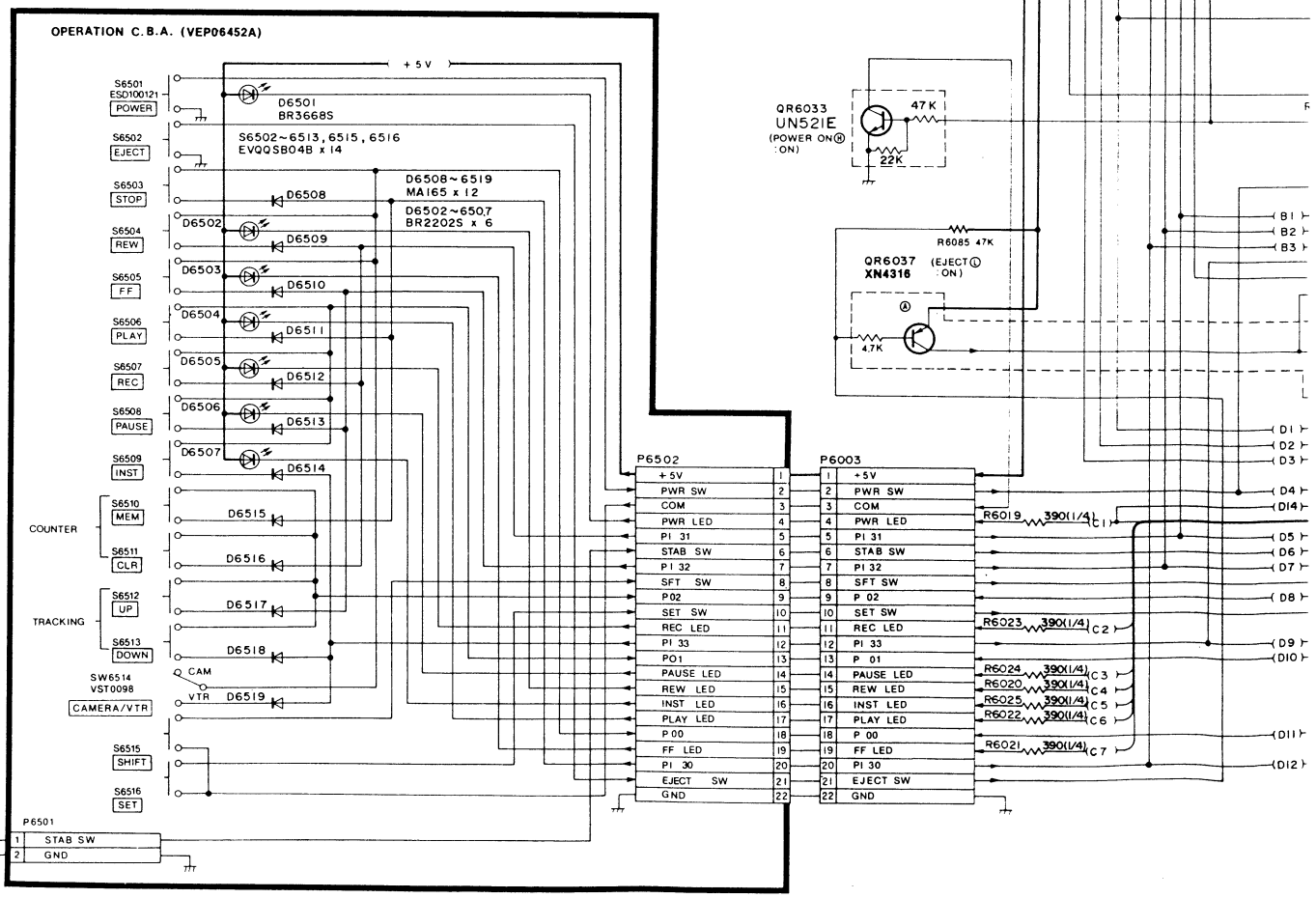


TP2003 REC
2.0 V/20 msec. div. 4.5 Vp-p

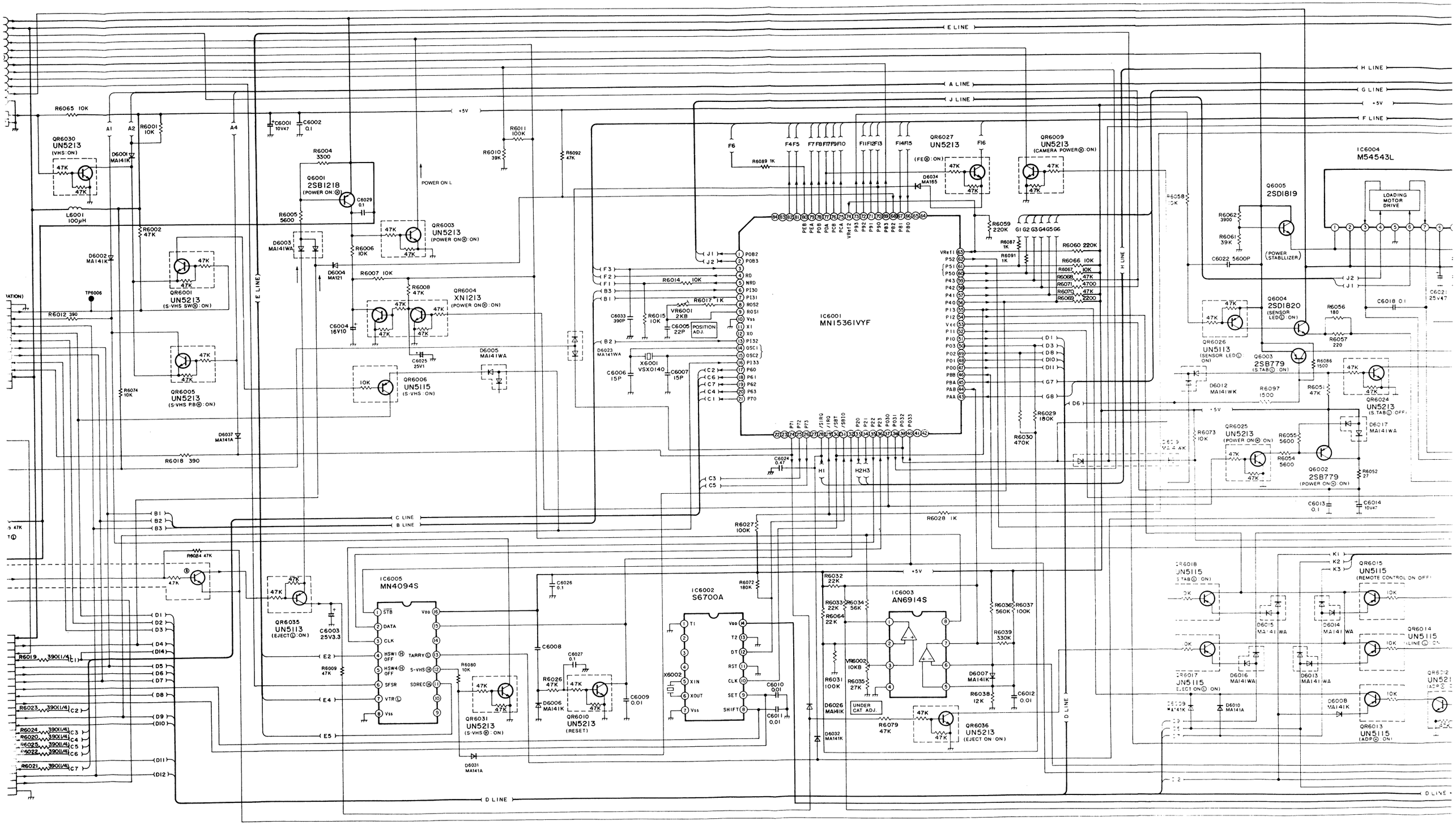
Schaltbild für Systemsteuerung und Rekorder-Bedienteil
System Control and VTR Operation Schematic Diagram



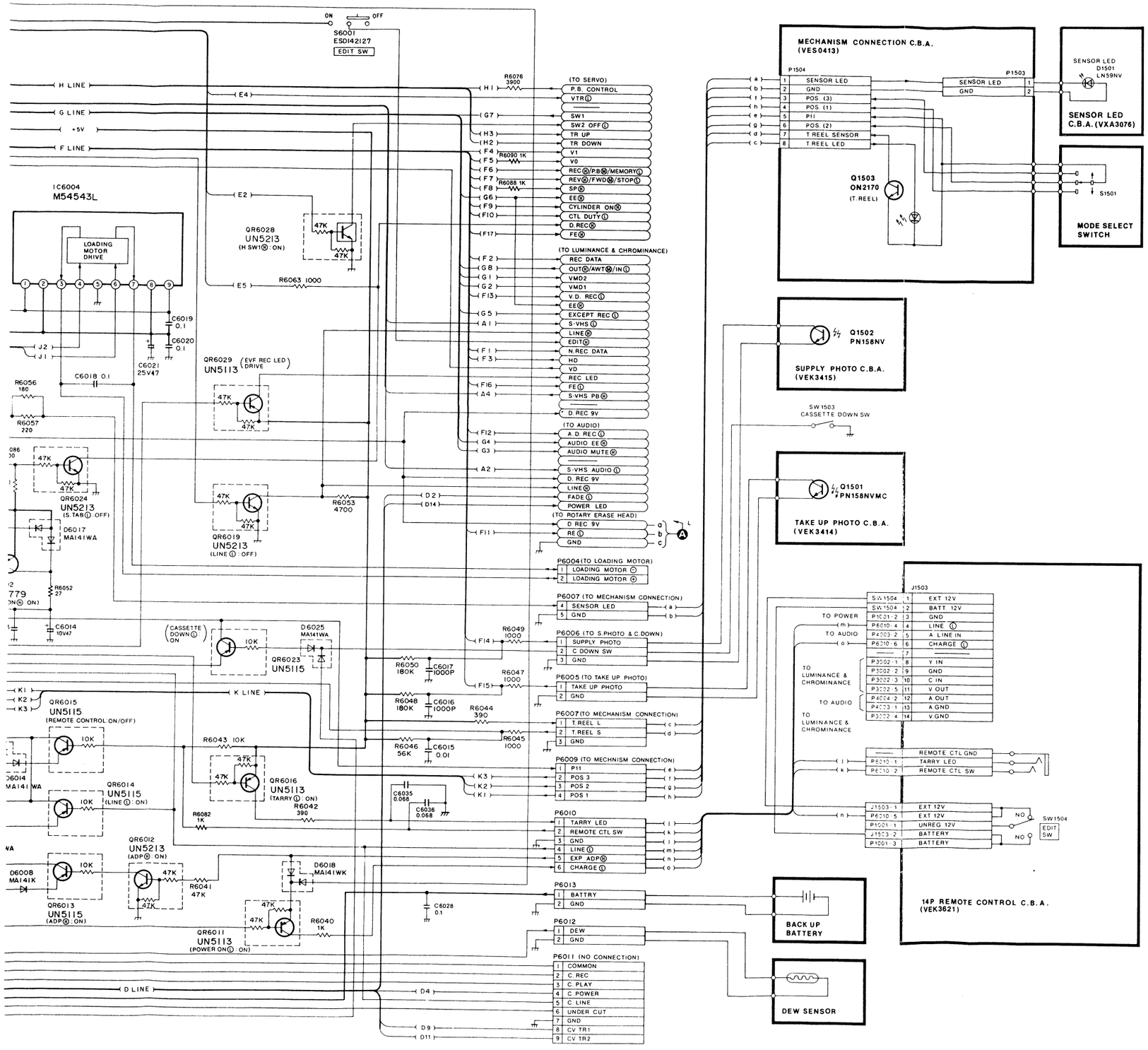


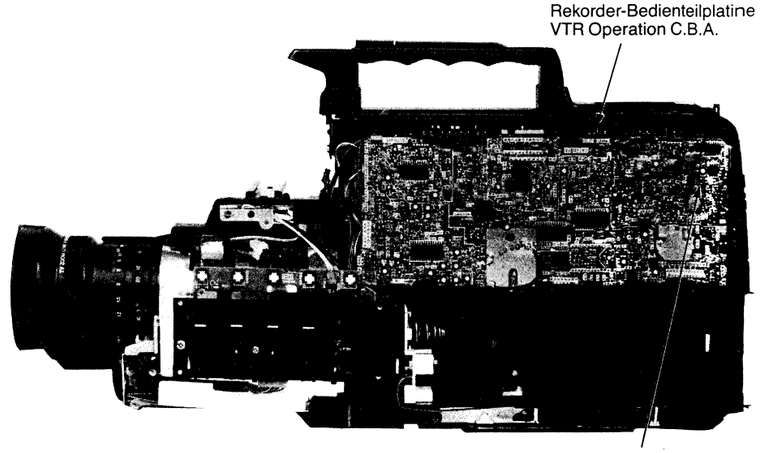


Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.


E LINE
A LINE
J LINE
H LINE
G LINE
+5V
F LINE
C LINE
B LINE
D LINE
IC6001
MN15361VYF
IC6004
M54543L
LOADING MOTOR DRIVE
IC6005
MN4094S
IC6002
S6700A
IC6003
AN6914S
QR6030 UN5213 (VHS:ON)
QR6001 UN5213 (S-VHS SW:ON)
QR6005 UN5213 (S-VHS PB:ON)
QR6003 UN5213 (POWER ON:ON)
QR6004 XN1213 (POWER ON:ON)
QR6006 UN5115 (S-VHS :ON)
QR6027 UN5213 (FE:ON)
QR6009 UN5213 (CAMERA POWER:ON)
Q6001 2SB1218 (POWER ON:)
Q6005 2SD1819
Q6004 2SD1820 (SENSOR LED:ON)
QR6026 UN5113 (SENSOR LED:ON)
Q6003 2SB779 (S.TAB:ON)
QR6024 UN5213 (S.TAB:OFF)
QR6025 UN5213 (POWER ON:ON)
Q6002 2SB779 (POWER ON:ON)
QR6035 UN5113 (EJECT:ON)
QR6031 UN5213 (S-VHS:ON)
QR6010 UN5213 (RESET)
QR6036 UN5213 (EJECT ON:ON)
QR6018 UN5115 (S.TAB:ON)
QR6017 UN5115 (EJECT:ON)
QR6015 UN5115 (REMOTE CONTROL ON/OFF)
QR6014 UN5115 (LINE:ON)
QR6013 UN5115 (ADP:ON)
QR6012 UN52 (ADP:O
POWER ON L
POSITION ADJ.
UNDER CAT ADJ.
(POWER STABLIZER)
TP6006
X6001 VSX0140
VR6001 2KB
VR6002 10KB
L6001 100μH
R6065 10K
R6001 10K
R6004 3300
R6005 5600
R6006 10K
R6007 10K
R6008 47K
R6010 39K
R6011 100K
R6092 47K
R6002 47K
R6012 390
R6074 10K
R6018 390
R6089 1K
R6059 220K
R6087 1K
R6091 1K
R6060 220K
R6066 10K
R6067 10K
R6068 47K
R6070 47K
R6069 2200
R6029 180K
R6030 470K
R6058 10K
R6062 3900
R6061 39K
C6022 5600P
R6056 180
R6057 220
R6086 1500
R6097 1500
R6051 47K
R6073 10K
R6055 5600
R6054 5600
R6052 27
C6013 0.1
C6014 10V47
R6027 100K
R6028 1K
R6072 180K
R6032 22K
R6033 22K
R6034 56K
R6064 22K
R6031 100K
R6035 27K
R6036 560K
R6037 100K
R6039 330K
R6038 12K
R6079 47K
R6084 47K
R6009 47K
R6080 10K
R6026 47K
R6019 390(1/4)
R6023 390(1/4)
R6024 390(1/4)
R6020 390(1/4)
R6025 390(1/4)
R6022 390(1/4)
R6021 390(1/4)
C6001 10V47
C6002 0.1
C6003 25V3.3
C6004 16V10
C6005 22P
C6006 15P
C6007 15P
C6008
C6009 0.01
C6010 0.01
C6011 0.01
C6012 0.01
C6018 0.1
C6021 25V47
C6024 0.47
C6025 25V1
C6026 0.1
C6027 0.1
C6029 0.1
C6033 390P
D6001 MA141K
D6002 MA141K
D6003 MA141WA
D6004 MA121
D6005 MA141WA
D6006 MA141K
D6007 MA141K
D6008 MA141K
D6009 MA141K
D6010 MA141A
D6012 MA141WK
D6013 MA141WA
D6014 MA141WA
D6015 MA141WA
D6016 MA141WA
D6017 MA141WA
D6023 MA141WA
D6026 MA141K
D6031 MA141A
D6032 MA141K
D6034 MA165
D6037 MA141A
+5V
H1
H2H3
C3
C5
E2
E4
E5
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D8
D9
D10
D11
D12
D14

Schaltbild für Systemsteuerung und Rekorder-Bedienteil
System Control and VTR Operation Schematic Diagram





Spannungstabelle der Systemsteuerungs-IC's
System Control IC's Voltage Chart

REF. NO.	IC6001																			
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
STOP	0	0	1.2	0	0	4.8	4.8	4.9	4.9	0	1.1	0	4.9	2.5	2.0	4.8	4.1	4.1	4.1	3.8
PLAY	0	0	4.0	0	0	4.1	4.2	3.0	2.9	0	0.8	0	4.9	2.5	2.0	4.2	3.9	0.4	4.0	3.8
REC	0	0	0.6	0	0	4.7	4.8	4.9	4.9	0	1.0	0	4.9	2.5	2.0	4.7	0.4	0.4	3.7	3.7
F.F	0	0	4.0	0	0	4.3	4.8	3.0	2.9	0	0.6	0	4.4	2.5	2.7	4.2	3.8	3.8	0.4	3.8
REW	0	0	4.0	0	0	4.3	4.8	3.0	2.9	0	0.7	0	4.4	2.4	2.1	4.2	0	3.8	3.8	0.4

REF. NO.	IC6001																			
MODE	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
STOP	0.3	0	0	4.1	3.8	4.1	3.8	4.9	4.9	4.7	4.9	4.9	0	0	0.1	0	4.9	0	4.9	4.7
PLAY	0.4	0	0	3.8	3.8	3.8	3.3	4.6	4.6	4.7	4.9	4.9	0	0	0.1	0	4.9	0	0.1	4.7
REC	0.4	0	0	3.7	3.7	3.9	3.8	—	4.9	4.7	4.9	4.9	0.1	0.1	0.1	0.1	4.9	0.1	4.9	4.9
F.F	0.4	0	0	3.7	3.8	3.8	3.3	4.9	4.6	4.7	4.9	4.9	0	0	0.1	0.1	4.8	0	4.9	4.7
REW	0.4	0	0	3.8	3.8	3.8	3.3	4.0	4.6	4.7	4.9	4.9	0	0	0.1	0.1	4.8	0	4.8	4.7

REF. NO.	IC6001																			
MODE	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
STOP	0	0	2.2	4.7	0	4.5	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.8	4.9	4.9	4.8	4.8	4.9	0	4.9	0
PLAY	0	0	0	4.7	0.1	4.5	4.6	4.6	4.6	4.6	4.3	4.3	4.9	4.2	4.7	0	0	0.2	0	0.1
REC	0	0	2.2	4.7	0	4.5	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.8	4.9	4.8	4.7	4.8	4.9	4.9	0	0.1
F.F	0	0	2.2	4.7	0	4.5	4.6	4.6	4.6	4.7	4.3	4.3	4.9	4.2	4.7	4.8	4.9	4.9	0	0.1
REW	0	0	2.2	4.7	0	4.5	4.5	4.6	4.6	4.7	4.3	4.3	4.9	4.2	4.7	4.8	4.9	4.9	4.9	0.1

REF. NO.	IC6001																			
MODE	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
STOP	0	4.9	2.5	0	0	4.9	4.9	—	3.7	3.5	3.3	2.2	8.6	2.5	0	0	0	4.9	0	4.9
PLAY	0.1	4.9	2.5	0	0	4.8	4.9	—	3.7	8.7	8.7	5.6	8.6	2.5	0	4.9	0	0	2.5	2.5
REC	0.1	0	2.4	−0.1	−0.1	4.8	4.9	—	3.7	0.3	0.3	5.5	8.6	2.4	0	4.9	4.9	4.9	2.5	4.9
F.F	0.1	4.9	2.4	0	0	4.8	4.9	—	3.7	8.6	8.7	0	5.4	0	0	0	0	2.5	2.5	4.9
REW	0.1	4.9	2.4	0	0	0	4.8	—	3.7	8.6	8.6	5.6	5.4	2.4	0	0	0	2.5	4.9	4.9

REF. NO.	IC6001																			
MODE	81	82	83	84																
STOP	4.9	0	0	0																
PLAY	4.9	0	0	0																
REC	4.9	0	0	0																
F.F	4.9	4.9	0	0																
REW	4.9	4.9	0	0																

REF. NO.	IC6002																			
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
STOP	0	0.5	0	0	−0.1	0.2	0	0	0	4.8	0	4.9	0	0						
PLAY	0	0.5	0	0	−0.1	0.1	0	0	0	4.7	0	4.9	0	0						
REC	0	0.6	0	0	−0.1	0.1	0	0	0	4.7	0	4.9	0	0						
F.F	0	0.7	0	0	−0.1	0	0	0	0	4.7	0	4.9	0	0						
REW	0	0.6	0	0	−0.1	0.1	0	0	0	4.7	0	4.9	0	0						

REF. NO.	IC6003										IC6004									
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
STOP	4.6	4.1	4.5	0	0.6	0	4.7	13.1			6.7	13.2	0.8	0	0	0	0.8	13.2	6.7	
PLAY	4.7	4.1	4.4	0	0.6	0	4.7	13.0			6.8	13.1	1.0	0	0	0	0.9	13.1	6.8	
REC	4.6	4.1	4.4	0	0.6	0	4.6	12.9			6.7	13.1	0.8	0	0	0	0.4	13.1	6.7	
F.F	4.7	4.1	4.4	0	0.6	0	4.7	12.9			6.8	13.1	1.0	0	0	0	0.9	13.1	6.8	
REW	4.7	4.1	4.4	0	0.6	0	4.7	12.9			6.8	13.1	0.8	0	0	0	0.9	13.1	6.8	

REF. NO.	IC6005																			
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
STOP	4.7	0.1	0.1	0	0	4.9	4.9	0	0.1	0.1	0	0	4.6	4.9	4.9	4.9				
PLAY	4.7	0.1	0.1	0	0	5.0	5.0	0	0.1	0.1	0	0	4.9	0	4.9	5.0				
REC	4.9	0.1	0.1	0	0	4.9	0	0	4.8	4.8	4.9	0	0	4.9	4.9	4.9				
F.F	4.7	0.1	0.1	0	0	5.0	5.0	0	0.1	0.1	0	0	5.0	5.0	4.9	5.0				
REW	4.7	0.1	0.1	0	0	5.0	5.0	0	0.1	0.1	0	0	4.6	0	0	4.9				

Spannungstabelle der Systemsteuerungs-Transistoren
System Control Transistors Voltage Chart

REF. NO.	Q6001			Q6002			Q6003			Q6004			Q6005					
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B			
STOP	13.1	8.7	13.1	5.0	4.9	4.3	8.8	8.8	8.0	−0.9	13.2	−0.6	6.9	8.8	7.3			
PLAY	13.4	8.9	13.4	5.0	4.9	4.3	8.8	8.8	8.0	−0.9	13.1	−0.5	6.8	8.8	7.3			
REC	13.0	8.6	13.0	0	0	4.8	8.7	8.7	8.0	−0.9	13.1	−0.5	6.9	8.8	7.3			
F.F	13.1	8.7	13.1	4.9	4.9	4.3	8.8	8.8	8.1	3.4	13.0	3.6	6.9	8.8	7.3			
REW	13.0	8.6	13.0	5.0	4.9	4.3	8.8	8.8	8.1	3.5	13.0	4.0	6.9	8.8	7.3			

REF. NO.	QR6001			QR6003			QR6004 Ⓐ			QR6004 Ⓑ			QR6005			QR6006		
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	3.2	3.9	4.2	0	0	8.7	0	10.9	0	0	0	4.9	3.2	4.9	0	4.9	4.9	4.0
PLAY	3.2	3.9	4.3	0	0	8.9	0	10.9	0	0	0	4.9	3.2	4.8	0.4	4.6	4.3	3.9
REC	3.1	3.9	4.2	0	0	8.6	0	10.8	0	0	0	4.8	3.1	4.9	0	4.9	4.9	4.0
F.F	3.2	3.9	4.2	0	0	8.7	0	10.8	0	0	0	4.9	3.2	4.9	0	4.6	4.3	3.9
REW	3.2	3.9	4.2	0	0	8.7	0	10.8	0	0	0	4.9	3.2	4.8	0	4.6	4.3	3.9

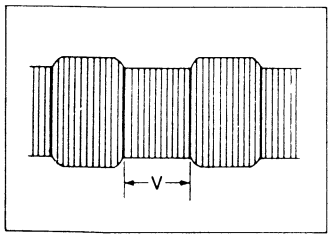
Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.

DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

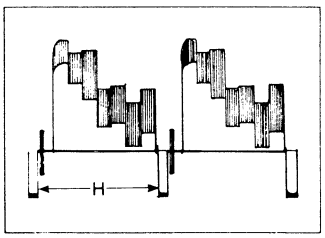
Spannungstabelle der Systemsteuerungs-Transistoren (Fortsetzung)
System Control Transistors Voltage Chart (Continued)

REF. NO.	QR6009			QR6010			QR6011			QR6012			QR6013			QR6014		
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	0	0.1	4.9	0	4.9	0	12.6	12.6	0	0	0	6.2	4.7	0	4.7	4.6	4.8	4.8
PLAY	0	5.0	0	0	4.9	0	12.5	12.5	0	0	0	6.2	4.7	4.7	0	4.8	4.8	4.2
REC	0	0.1	4.9	0	4.9	0	12.5	12.5	0	0	0	6.1	4.7	4.7	0	4.6	4.7	4.8
F.F	0	0.1	4.8	0	4.9	0	12.5	12.4	0	0	0	6.1	4.7	4.7	0	4.6	4.8	4.8
REW	0	0.1	4.9	0	4.9	0	12.5	12.4	0	0	0	6.1	4.7	4.7	0	4.5	4.7	4.8
REF. NO.	QR6015			QR6016			QR6017			QR6018			QR6019			QR6023		
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	4.6	4.9	4.9	5.0	0	4.9	4.5	4.2	4.4	4.6	4.9	4.5	0	0	4.4	4.4	4.3	0.5
PLAY	4.6	4.2	4.9	5.0	0	4.9	4.6	4.2	4.5	4.3	4.2	0.5	0	0	4.4	4.3	4.3	0.5
REC	4.6	4.8	4.9	4.9	4.9	0.1	4.4	4.2	4.3	4.8	4.8	0.5	0	0	4.4	4.3	4.3	0.5
F.F	4.5	4.2	4.9	4.9	0	4.9	4.5	4.2	4.4	4.3	4.2	0.5	0	0	4.4	4.4	4.3	0.4
REW	4.6	4.2	4.9	5.0	0	4.9	4.6	4.2	4.5	4.3	4.2	0.5	0	0	4.4	4.3	4.3	0.5
REF. NO.	QR6024			QR6025			QR6026			QR6027			QR6028			QR6029		
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	0	0	0.4	0	0	4.9	8.7	−0.5	8.6	0	3.2	0	0	4.6	0	5.0	0	5.0
PLAY	0	0	0.4	0	0	4.9	8.7	−0.6	8.6	0	8.6	0	0	0.1	0	4.9	−0.1	4.9
REC	0	5.0	4.4	0	0	4.8	8.7	−0.5	8.6	0.9	0.9	0	0	0.4	0	5.0	4.9	0
F.F	0	0	0.4	0	0	4.9	8.7	3.9	6.0	0	8.6	0	0	0	0	4.9	−0.3	4.6
REW	0	0	0.4	0	0	4.9	8.7	3.7	6.0	0	8.6	0	0	0	0	4.9	−0.3	4.6
REF. NO.	QR6030			QR6031			QR6033			QR6035			QR6036			QR6037 Ⓐ		
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	0	3.2	0	4.7	4.2	4.7	0	0	4.1	12.8	0	12.7	0	4.0	0	13.2	−1.3	13.1
PLAY	0	3.2	0	0	4.8	0	0	1.2	0.7	12.8	0	12.7	0	3.9	0	13.1	−1.1	13.1
REC	0	3.2	0	0	4.9	0	0	1.2	0.9	12.7	0	12.6	0	3.9	0	13.1	−1.2	13.0
F.F	0	3.2	0	0	4.9	0	0	0	4.1	12.7	0	12.6	0	3.9	0	13.1	−1.2	13.0
REW	0	3.1	0	0	4.9	0	0	0	4.1	12.7	0	12.6	0	4.0	0	13.1	−1.3	13.0
REF. NO.	QR6037 Ⓑ																	
MODE	E	C	B															
STOP	−0.7	12.7	−0.7															
PLAY	−1.3	12.7	−1.3															
REC	−1.2	12.6	−1.3															
F.F	−1.2	12.6	−1.1															
REW	−1.4	12.6	−1.3															

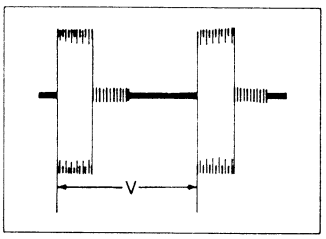
Oszillogramme des Luminanz- und Farbteiles
Luminance and Chrominance Waveforms



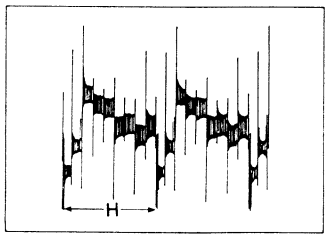
TP3001 PLAY
0.1 V/5 msec. div. 0.17 Vp-p



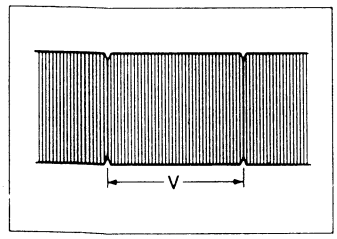
TP3002 REC/PLAY
0.5 V/20 µsec. div. 2.0 Vp-p



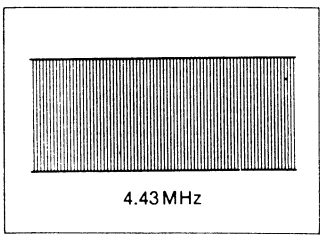
TP3003 REC
50 mV/20 msec. div. 0.2 Vp-p



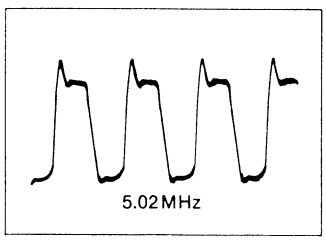
TP3005 REC
0.1 V/20 µsec. div. 0.65 Vp-p



TP3007 REC
0.1 V/5 msec. div. 0.6 Vp-p

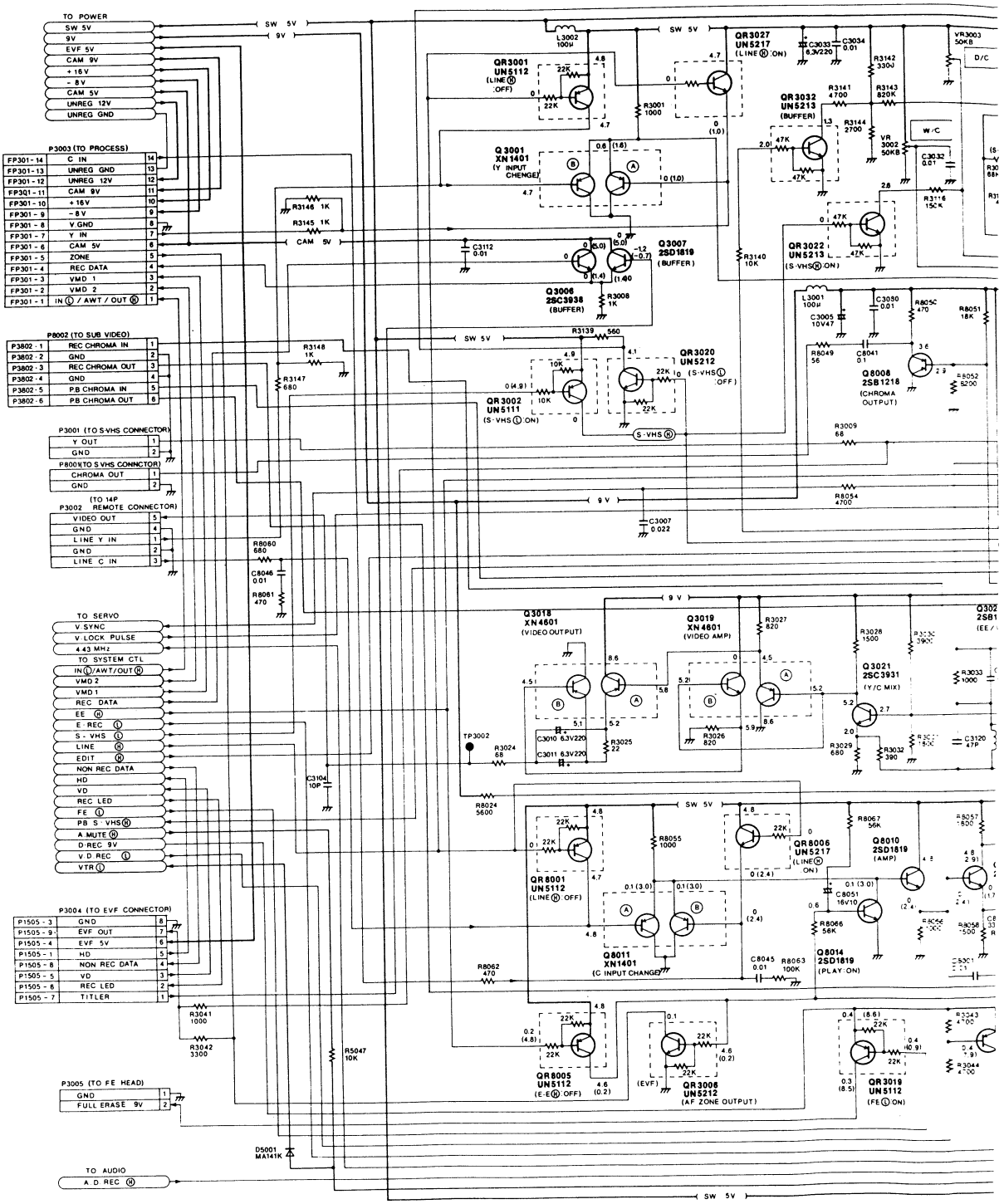


TP8001 REC/PLAY
0.1 V/10 µsec. div. 0.27 Vp-p



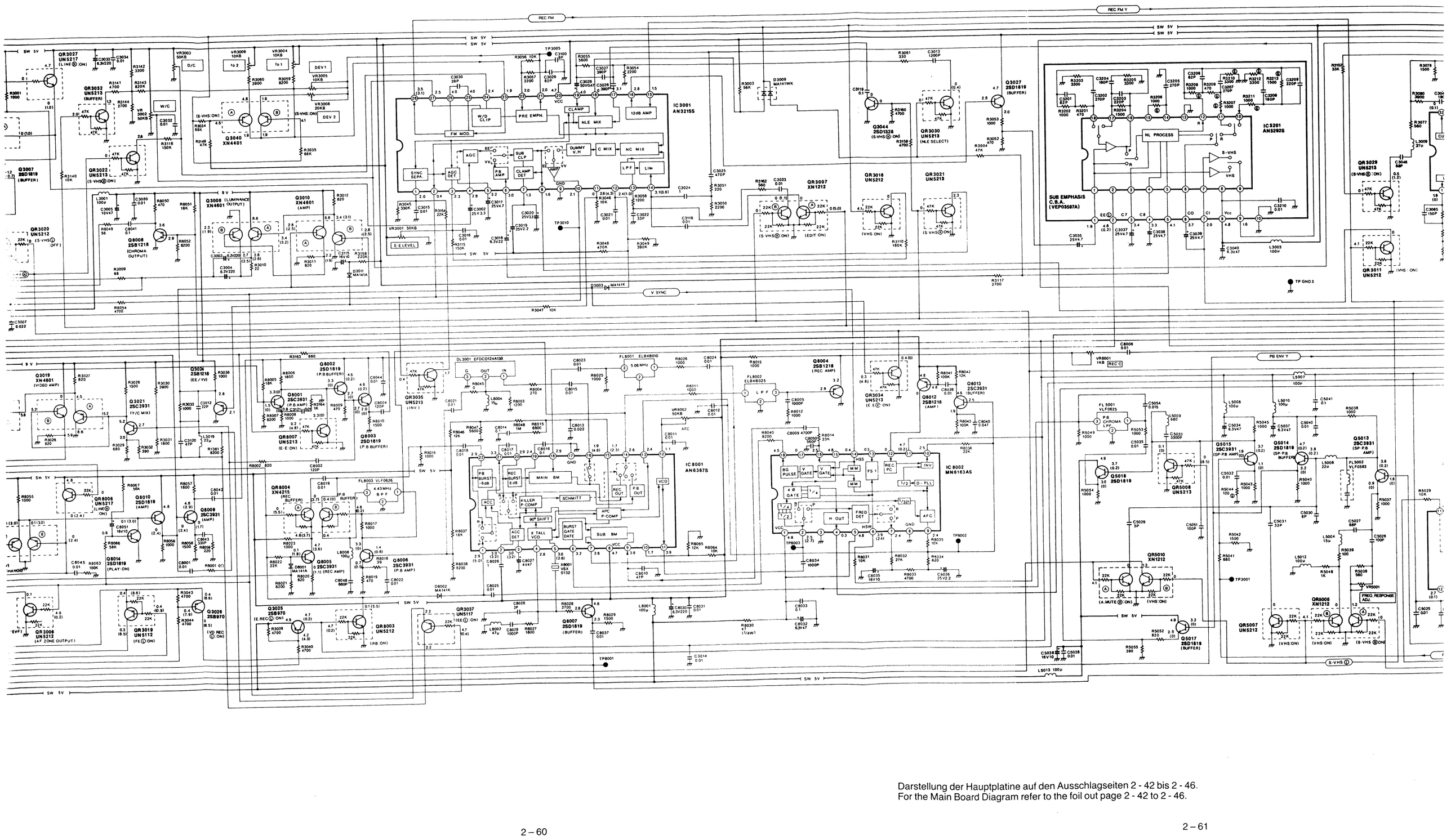
TP8003 REC/PLAY
0.2 V/1.0 µsec. div. 0.8 Vp-p

Schaltbild des Luminanz-, Farb- und Kopfverstärkerteiles
Luminance, Chrominance and Head Amp. Schematic Diagram



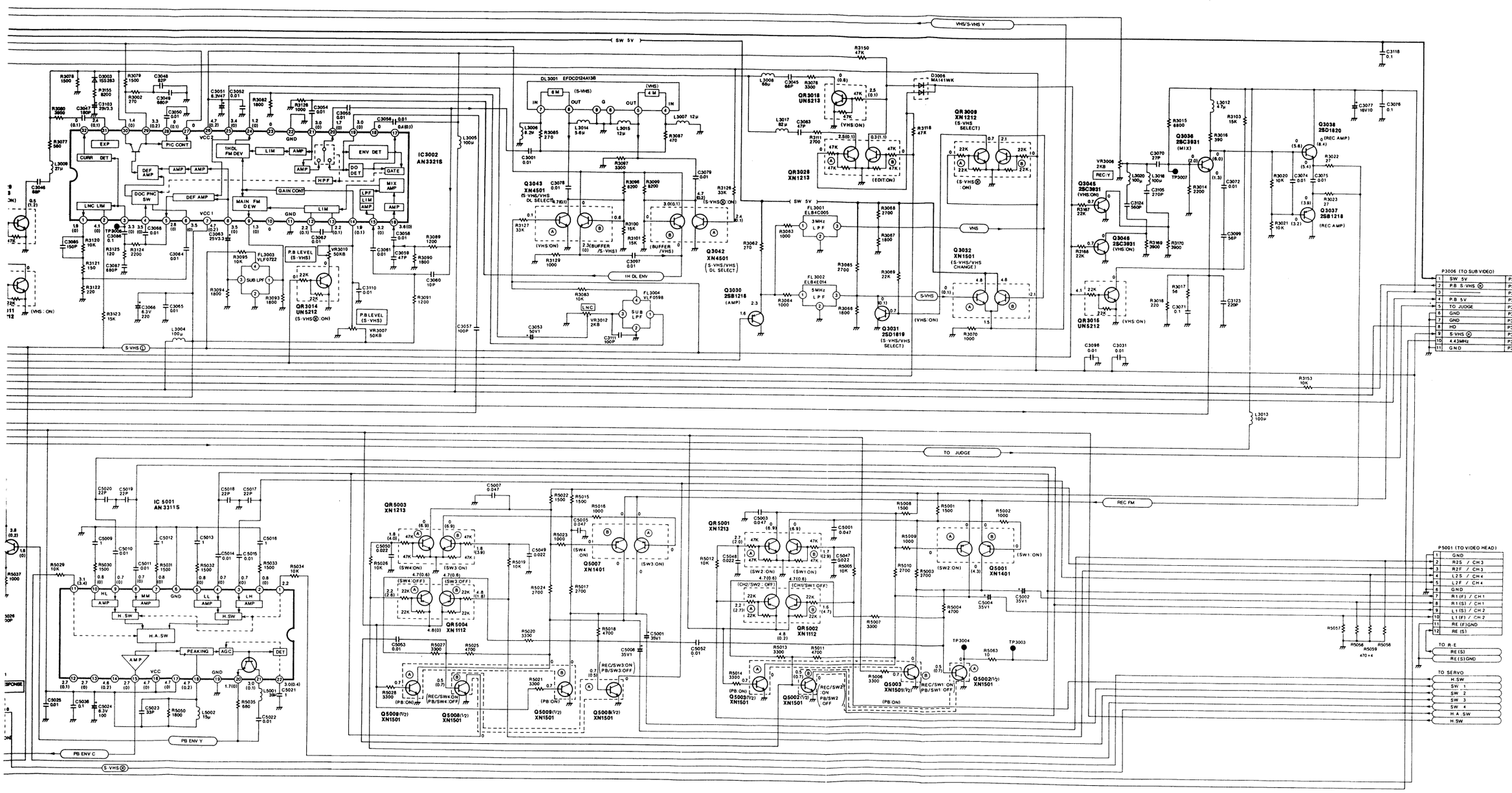
Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.

DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥ "Play", ( ) ≙ Record.



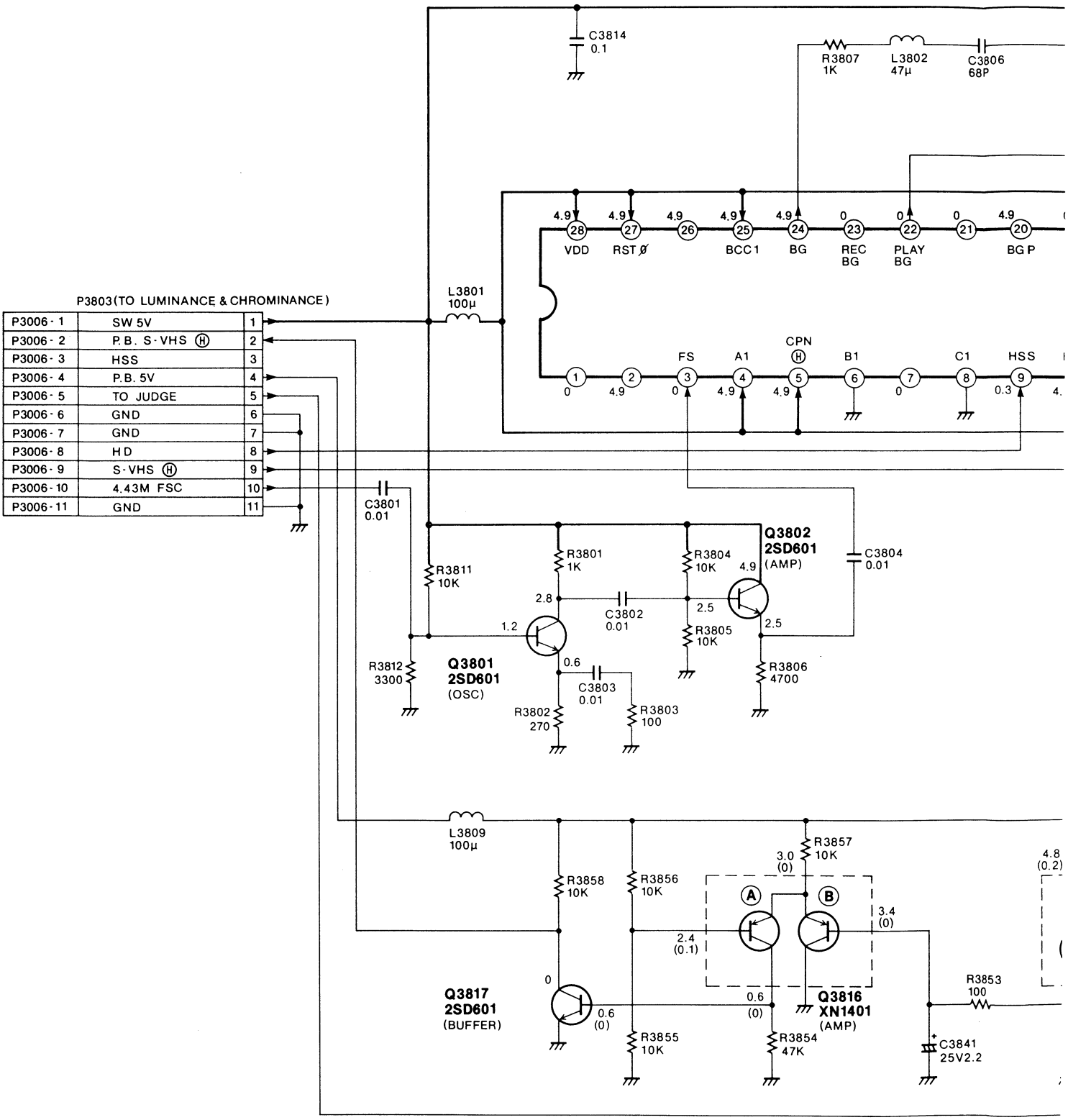
Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 2 - 42 bis 2 - 46.
For the Main Board Diagram refer to the foil out page 2 - 42 to 2 - 46.

Schaltbild des Luminanz-, Farb- und Kopfverstärkerteiles
Luminance, Chrominance and Head Amp. Schematic Diagram



Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

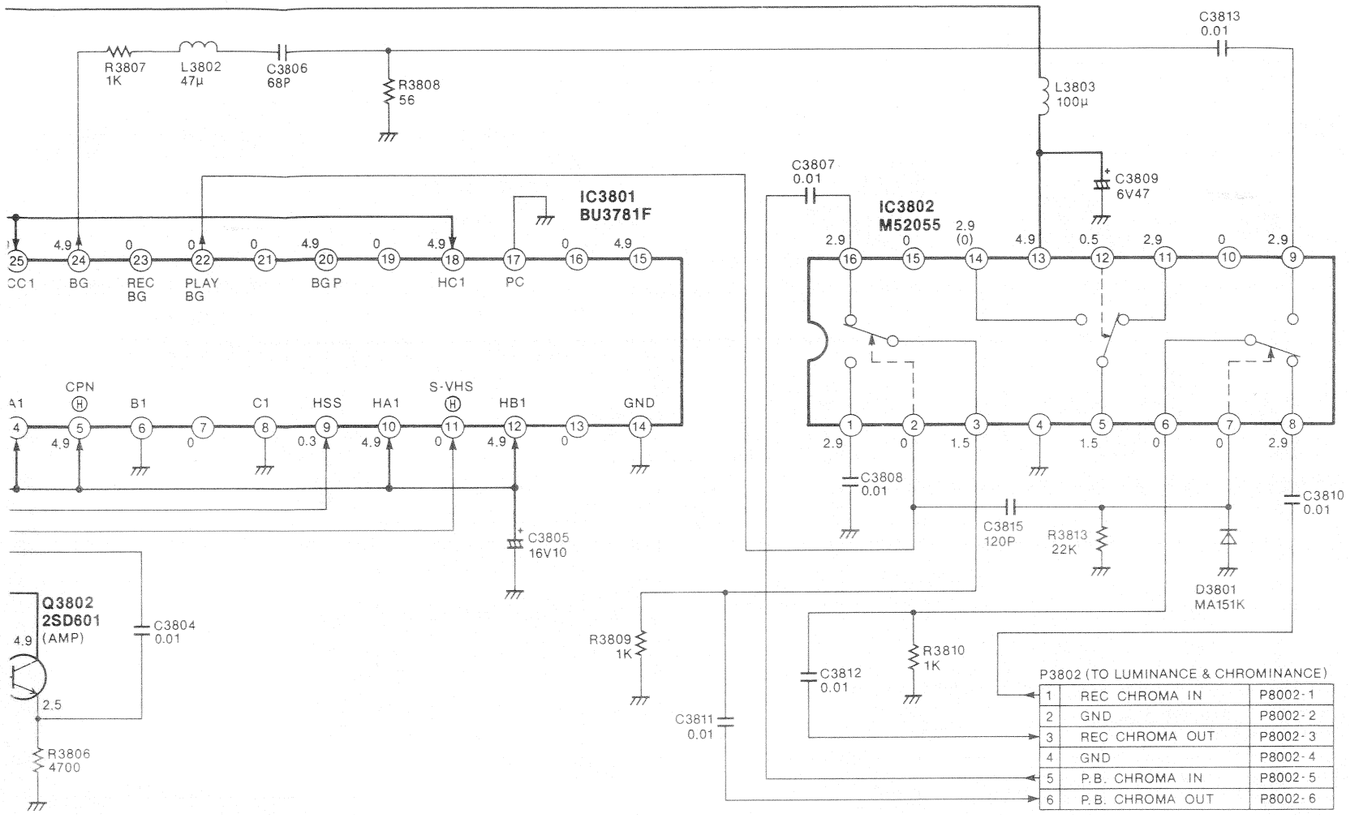
Schaltbild des Video-Zusatzteiles
Sub Video Schematic Diagram

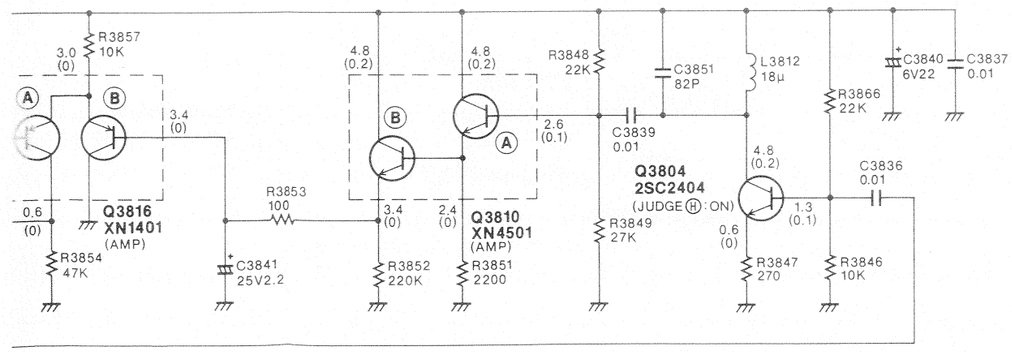


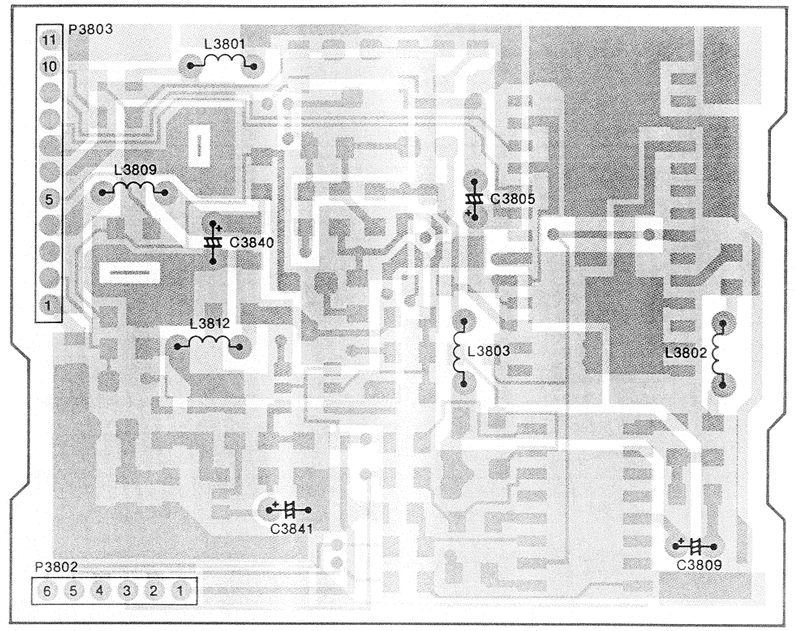
Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.

DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥ "Play", ( ) ≙ Record.

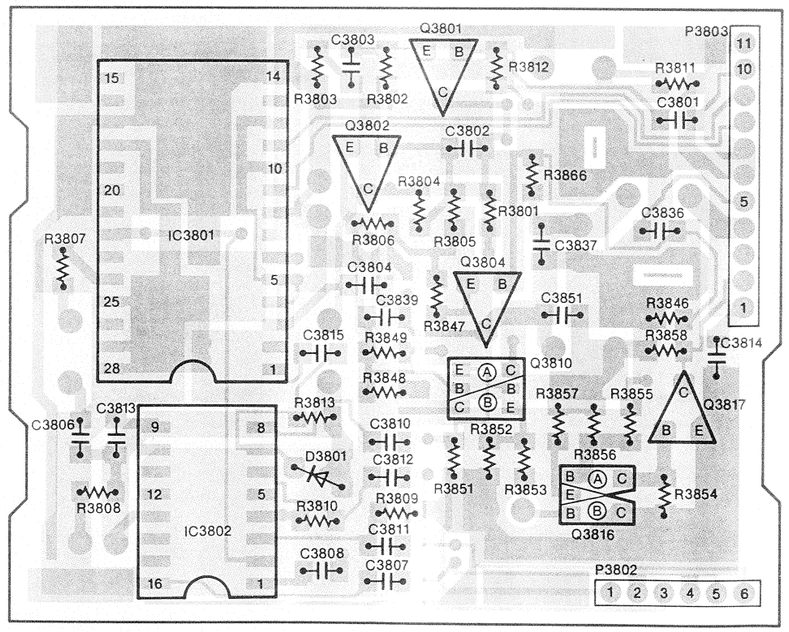
Video-Zusatzplatine
Sub Video C.B.A.







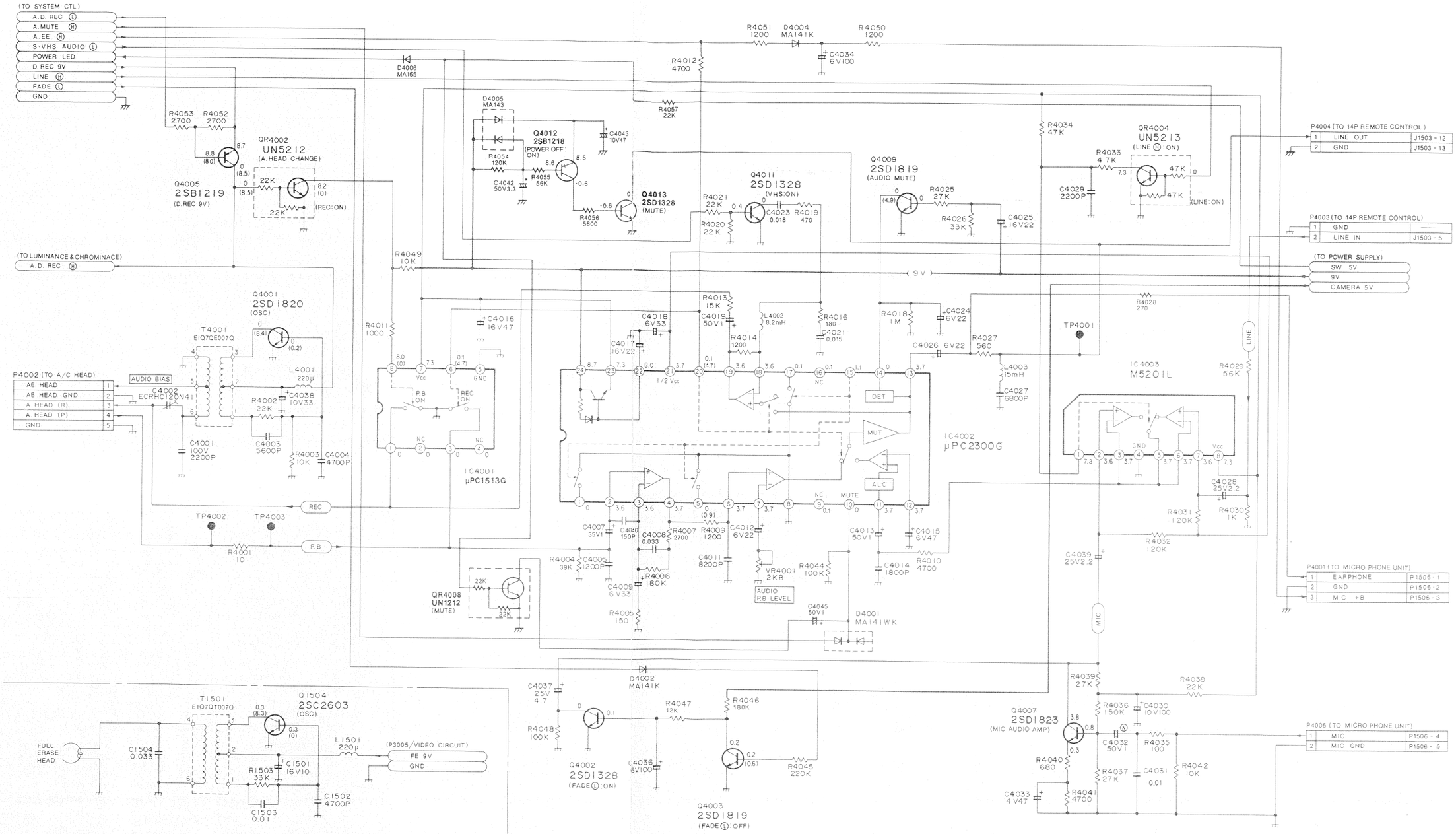
REF. NO. 3800 SERIES (COMPONENT SIDE)



REF. NO. 3800 SERIES (FOIL SIDE)

COMPONENT SIDE = Bestückungsseit
FOIL SIDE = Lötseite

Schaltbild Tonteil
Audio Schematic Diagram



= Bestückungsseite
= Lötseite

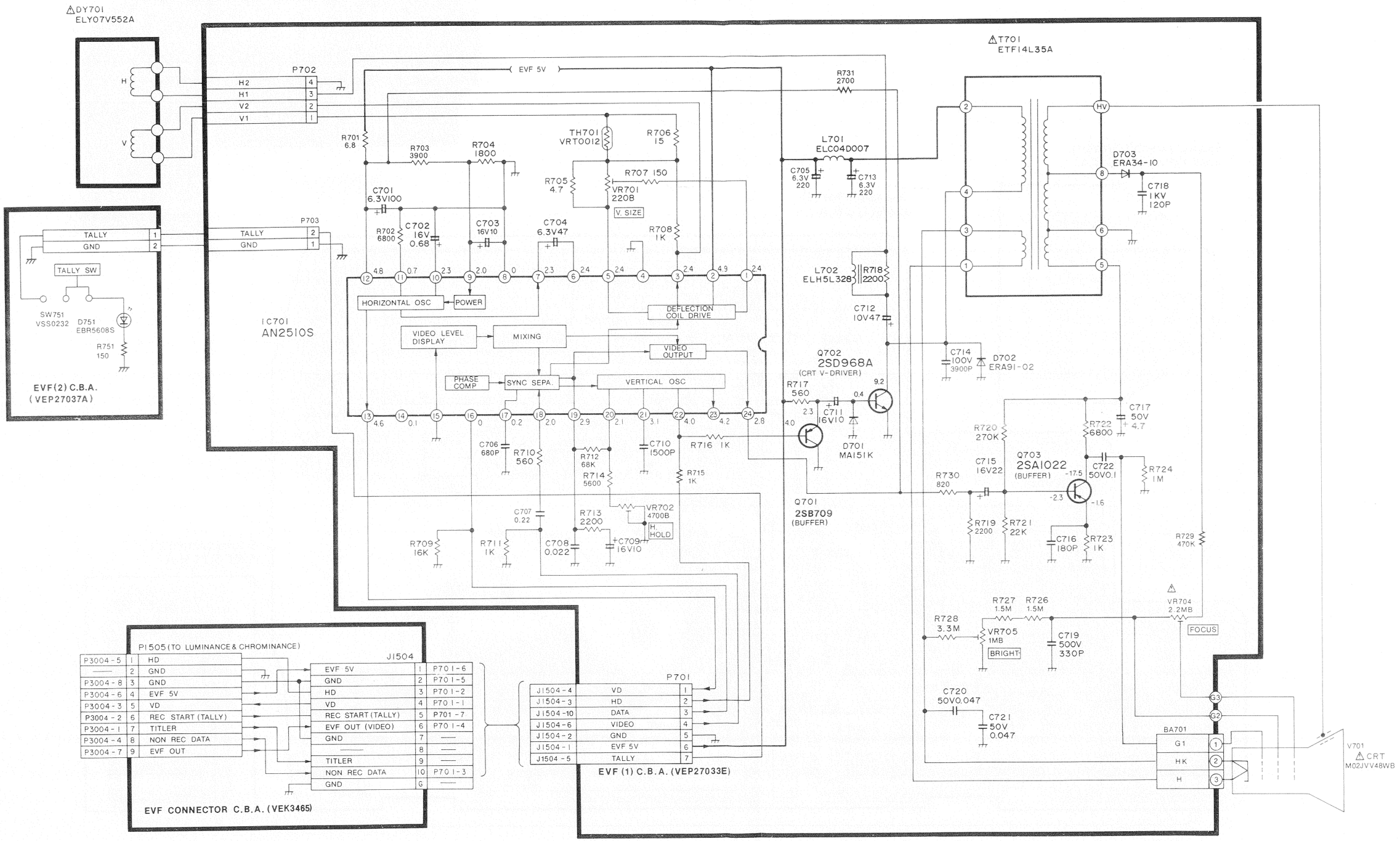
Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.

DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥ "Play", ( ) ≙ Record.

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 2 - 42 bis 2 - 46.
For the Main Board Diagram refer to the foil out page 2 - 42 to 2 - 46.

Schaltbild des Suchers
E.V.F. Schematic Diagram



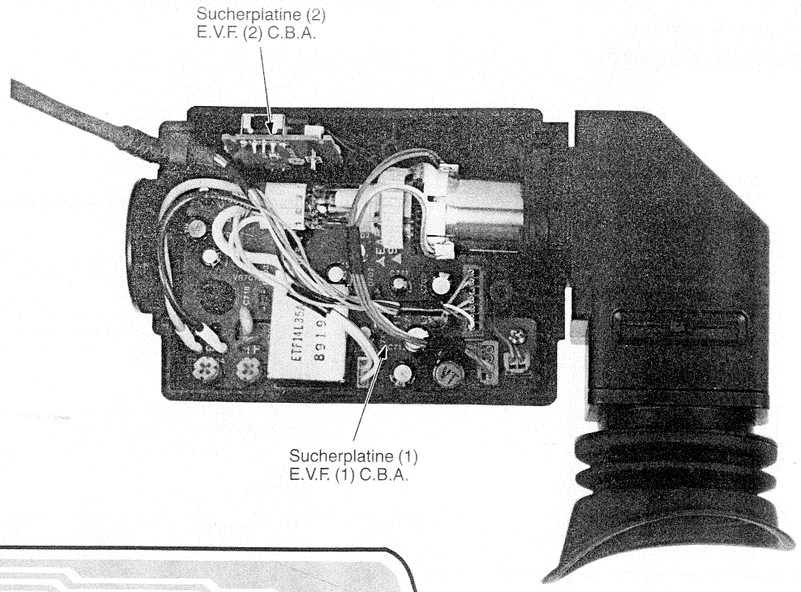
Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.

DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

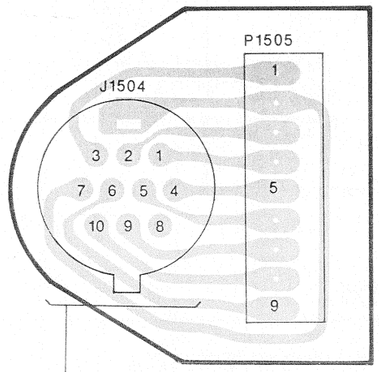
⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden).
Security component (must be replaced by original part).

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

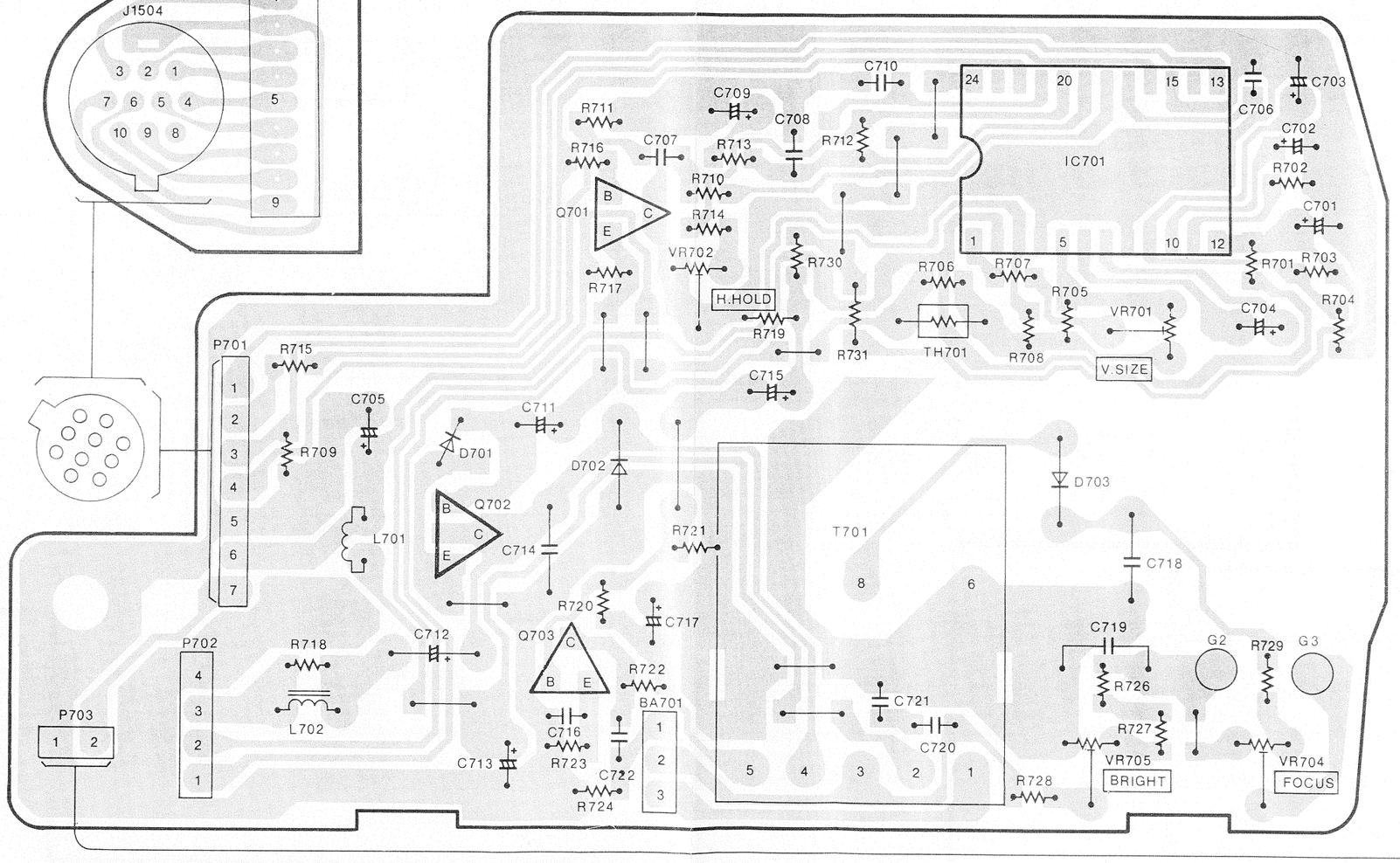
Sucherplatine (1) und (2)
E.V.F. (1) and E.V.F. (2) C.B.A.



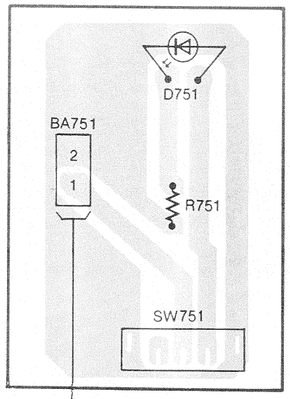
Sucher-Anschlußplatine
E.V.F. Connector C.B.A.

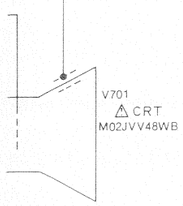


Sucherplatine (1)
E.V.F. (1) C.B.A.



Sucherplatine (2)
E.V.F. (2) C.B.A.

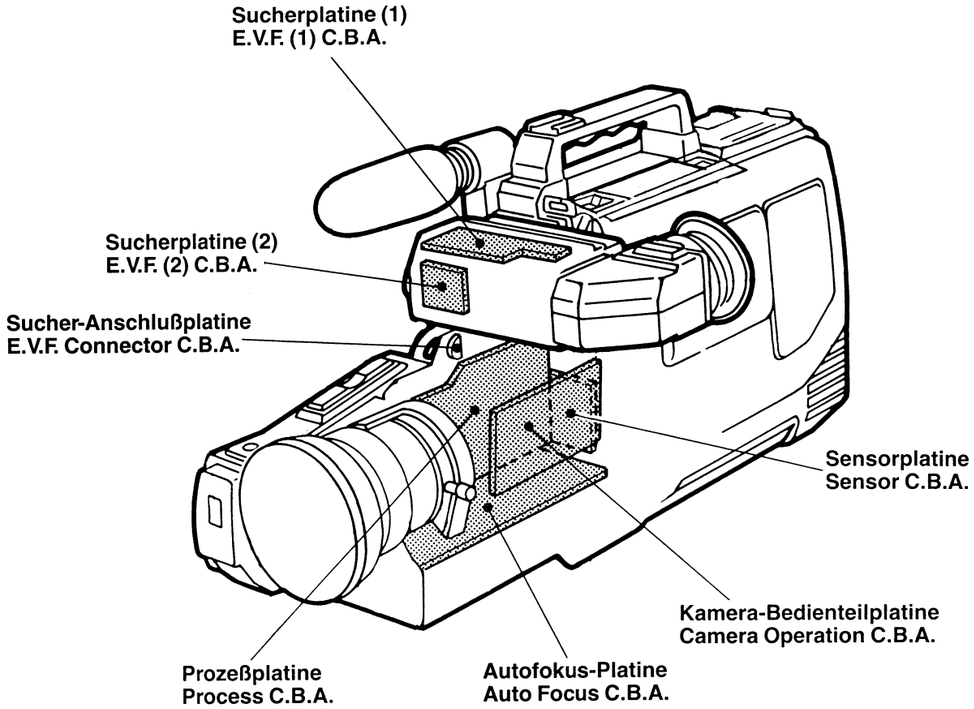


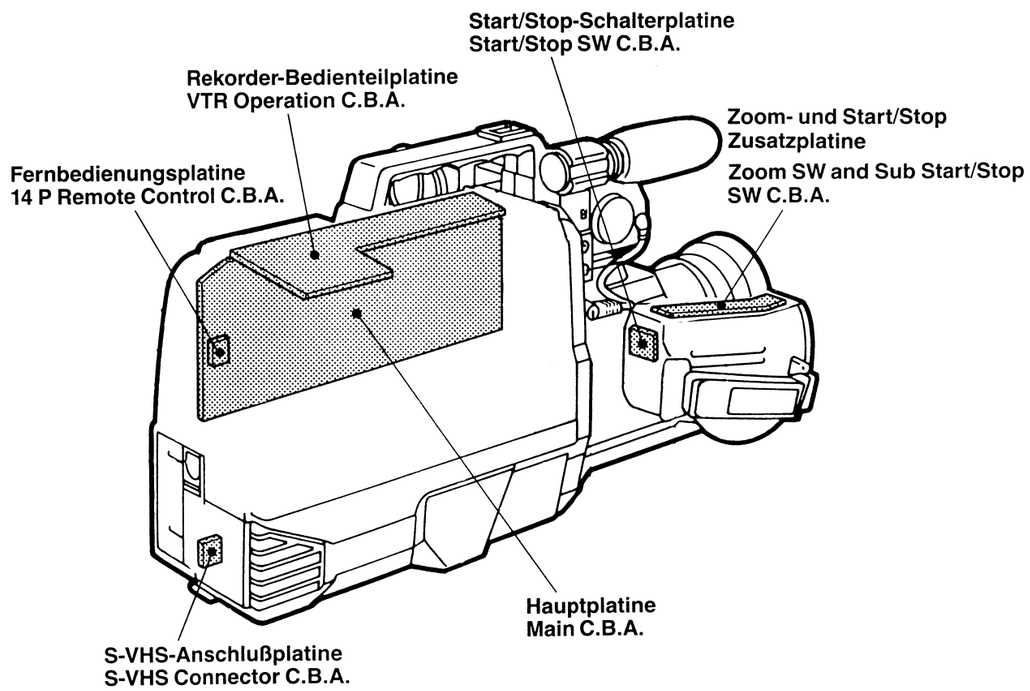


Originalteil ersetzt werden).
ed by original part).

oder Ω einsetzen.
s otherwise noted.

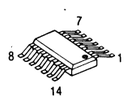
Lage der Platinen im Gerät
Circuit Boards Layout



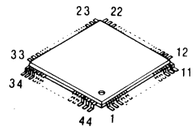


Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi Conductor Connection

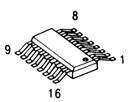
Allgemeine Teile
General Circuit Parts



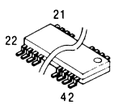
AN1324NS
S6700A
LM2902M
NJM2902M



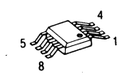
µPD9313GB
MN67461VDJF



MN4094S
MN4052BS
M52055

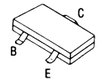


AN2583S
AN2153S



AN1358S
AN6914S
AN6562S
NJM2903M
NJM4558M

NJM3415M
RC3415M
RC4558M
µPD358G2
µPD1513G

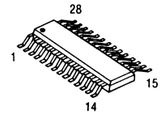


2SA812
2SA1255
2SA1532
2SA1610
2SB710

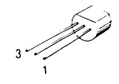
2SB779
2SB956
2SB970
2SB1218
2SB1219
2SB1220

2SC2404
2SC3138
2SC3930
2SC3931
2SC3938
2SC4178

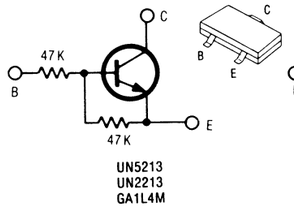
2SD601
2SD1328
2SD1819
2SD1820
2SD1823



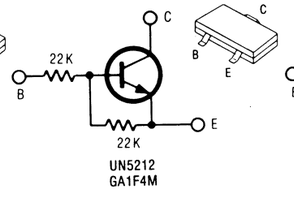
AN3798S
MN1551VTJS
AN3215S
BU3781F



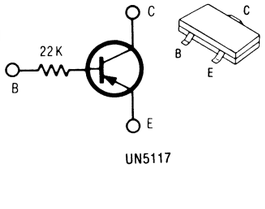
AN78N05



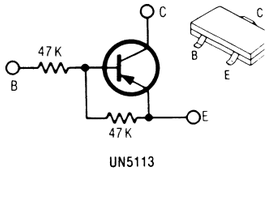
UN5213
UN2213
GA1L4M



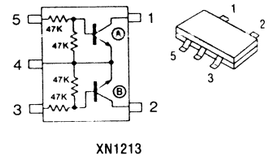
UN5212
GA1F4M



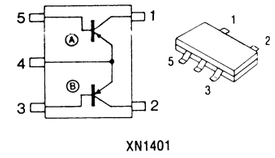
UN5117



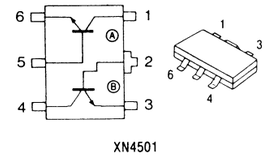
UN5113



XN1213

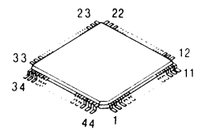


XN1401

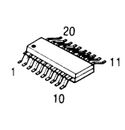


XN4501

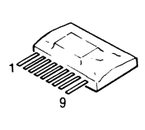
Sensorteil
Sensor Section



MN5103

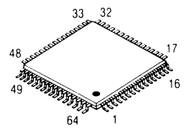


µPD6147G

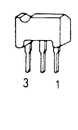


MC8088B

Autofokusteil
Auto Focus Section

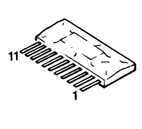


MN15865VPS

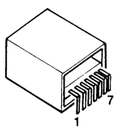


MN1280Q

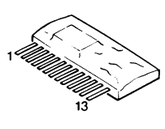
Prozeß- und Kodierteil
Process and Encoder Section



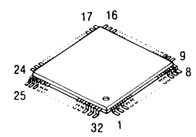
VCR0255



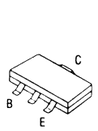
MC8181A



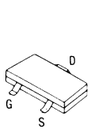
VCR0256



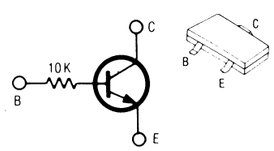
AN2253FA



2SD874

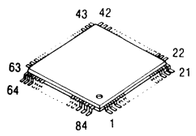


2SK316

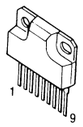


UN5215

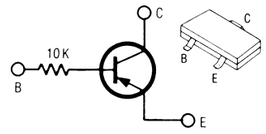
Systemsteuerungsteil
System Control Section



MN15361VNU

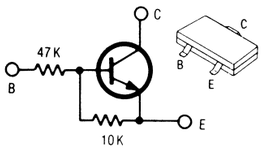


M54543L

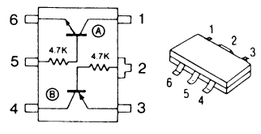


UN5115
GN1A4Z

2SA1175



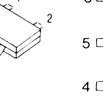
UN521E



XN4316

Tonteil
Audio Section

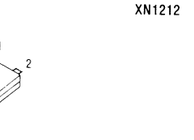
µPC2300G



M5201L

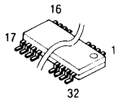
Servoteil
Servo Section

BA6430S

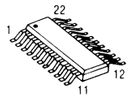


TA8402F

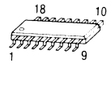
Luminanz-, Farb-, Netzteil und Kopfverstärkerteil
Luminance, Chrominance, Power Supply and Head Amp. Section



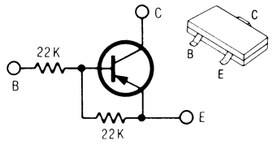
AN3321S



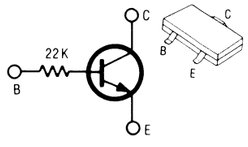
AN3311S
AN6367S



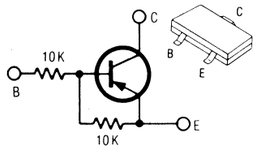
MN6163AS



UN5112

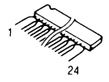


UN5217



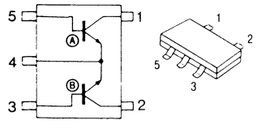
UN5111

UN102

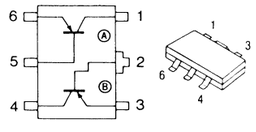


BA6149LS

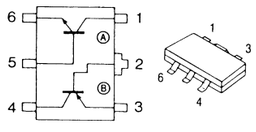
2SD1293M



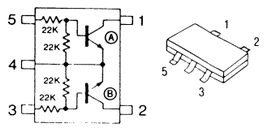
XN1501



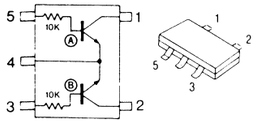
XN4401



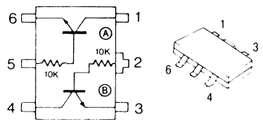
XN4601



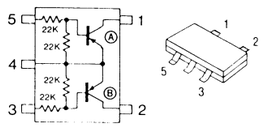
XN1212



XN1215

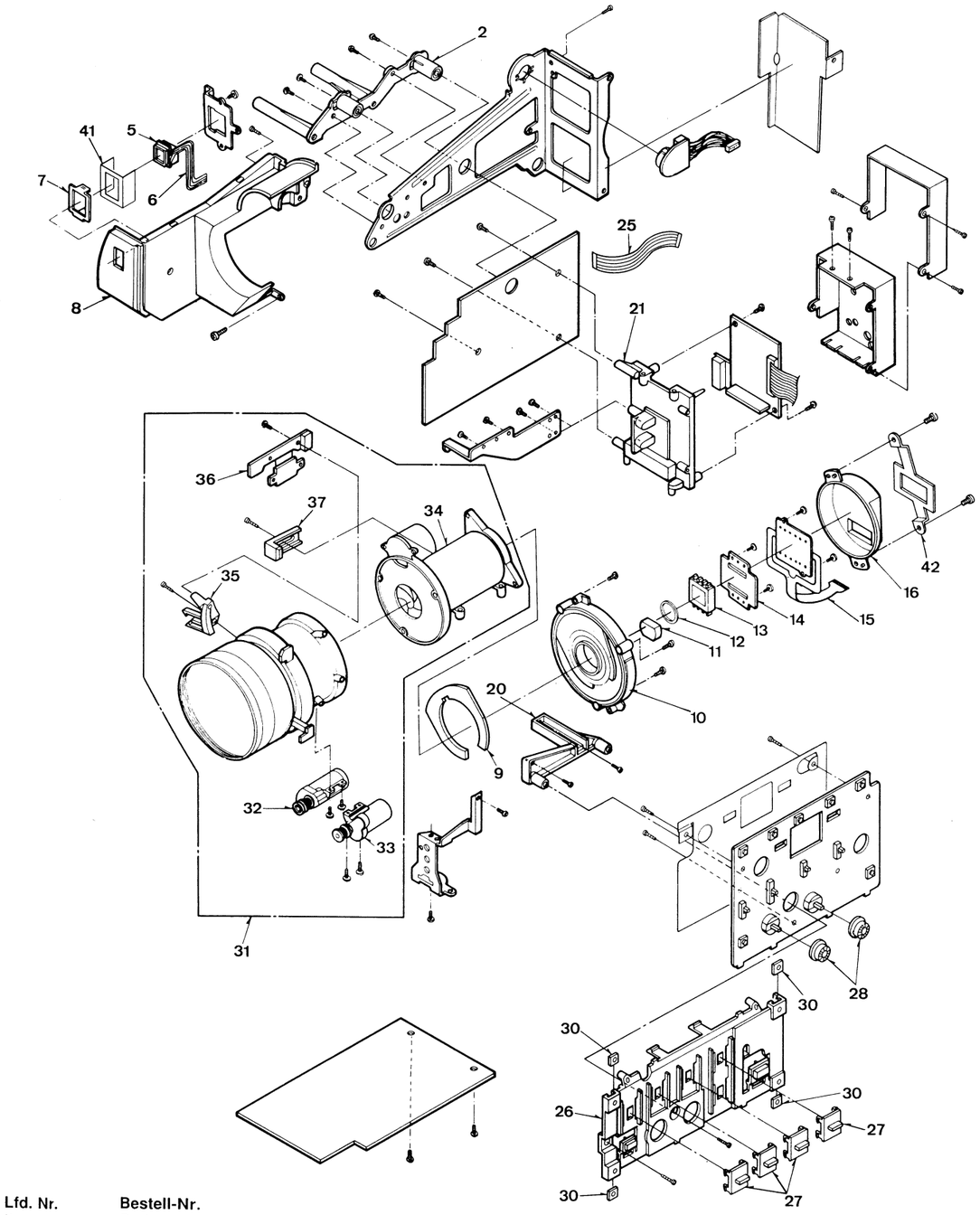


XN4215



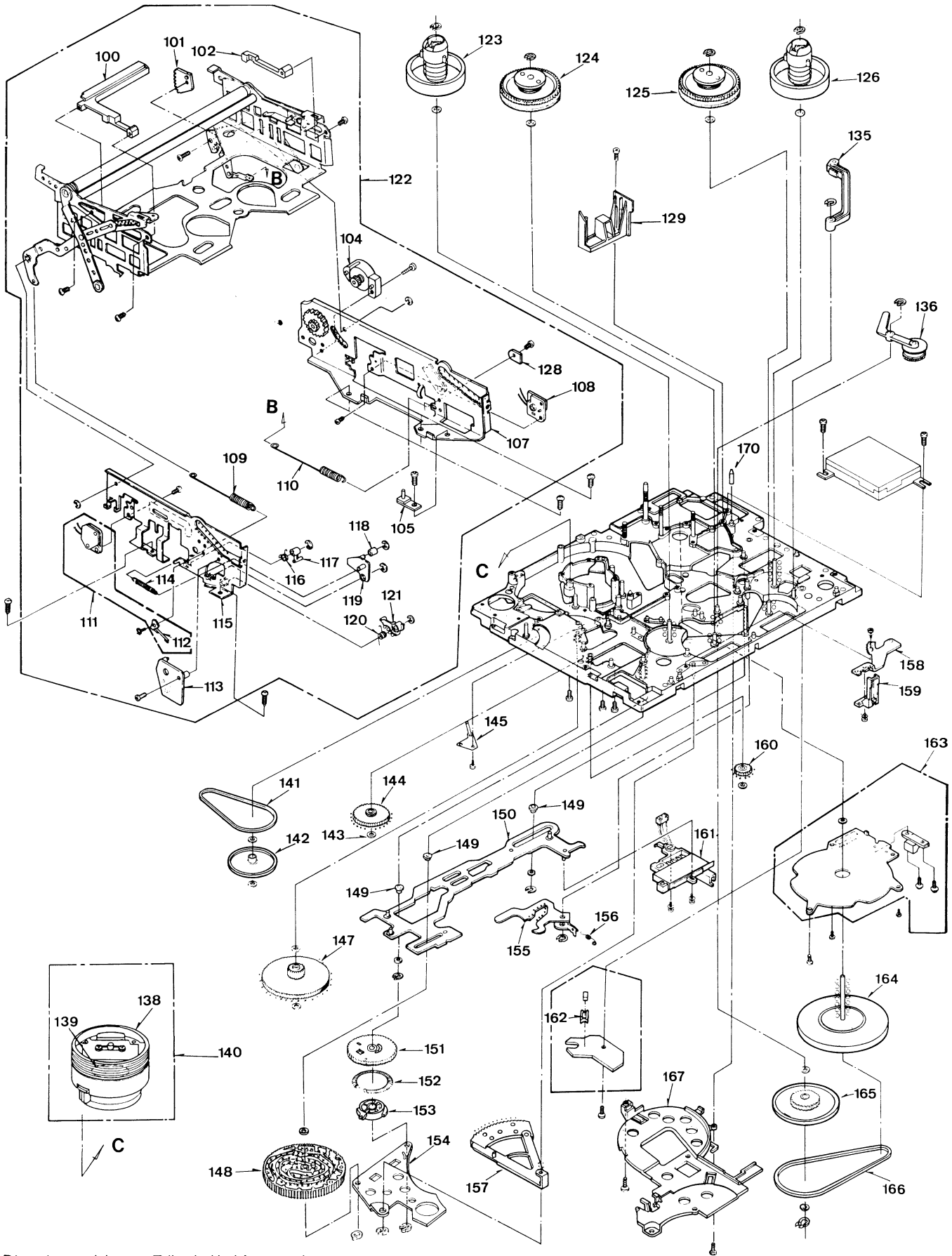
XN1112

Explosionszeichnung (1) Optikteil
Exploded View (1) Lens Section



Lfd. Nr. Item no.	Bestell-Nr. Part no.				
2	8 619 419 309	14	8 619 416 148	31	8 619 419 700
5	8 619 426 503	15	8 619 499 705	32	8 619 429 401
6	8 619 499 702	16	8 619 419 122	33	8 619 429 402
7	8 619 415 100	20	8 619 419 125	34	8 619 419 701
8	8 619 409 019	21	8 619 419 126	35	8 619 419 128
9	8 619 419 121	25	8 619 499 703	36	8 619 429 959
10	8 619 429 400	26	8 619 409 020	37	8 619 419 129
11	8 619 439 017	27	8 619 419 007	41	8 619 426 504
12	8 619 419 404	28	8 619 419 008	42	8 619 419 605
13	8 619 489 502	30	8 619 414 196		

Explosionszeichnung (2) Laufwerkteile 1
Exploded View (2) Mechanism 1 Section



Die gekennzeichneten Teile sind bei Austausch mit einem Gleitmittel zu versehen.

The marked parts will have to be treated with a lubrication agent after exchange.

	Best.-Nr./Part No.
xxx = Molykote-Paste/ Molytone Grease	8 627 000 315
ooo = Sinterlager-Öl/Spindle Oil	8 627 000 316

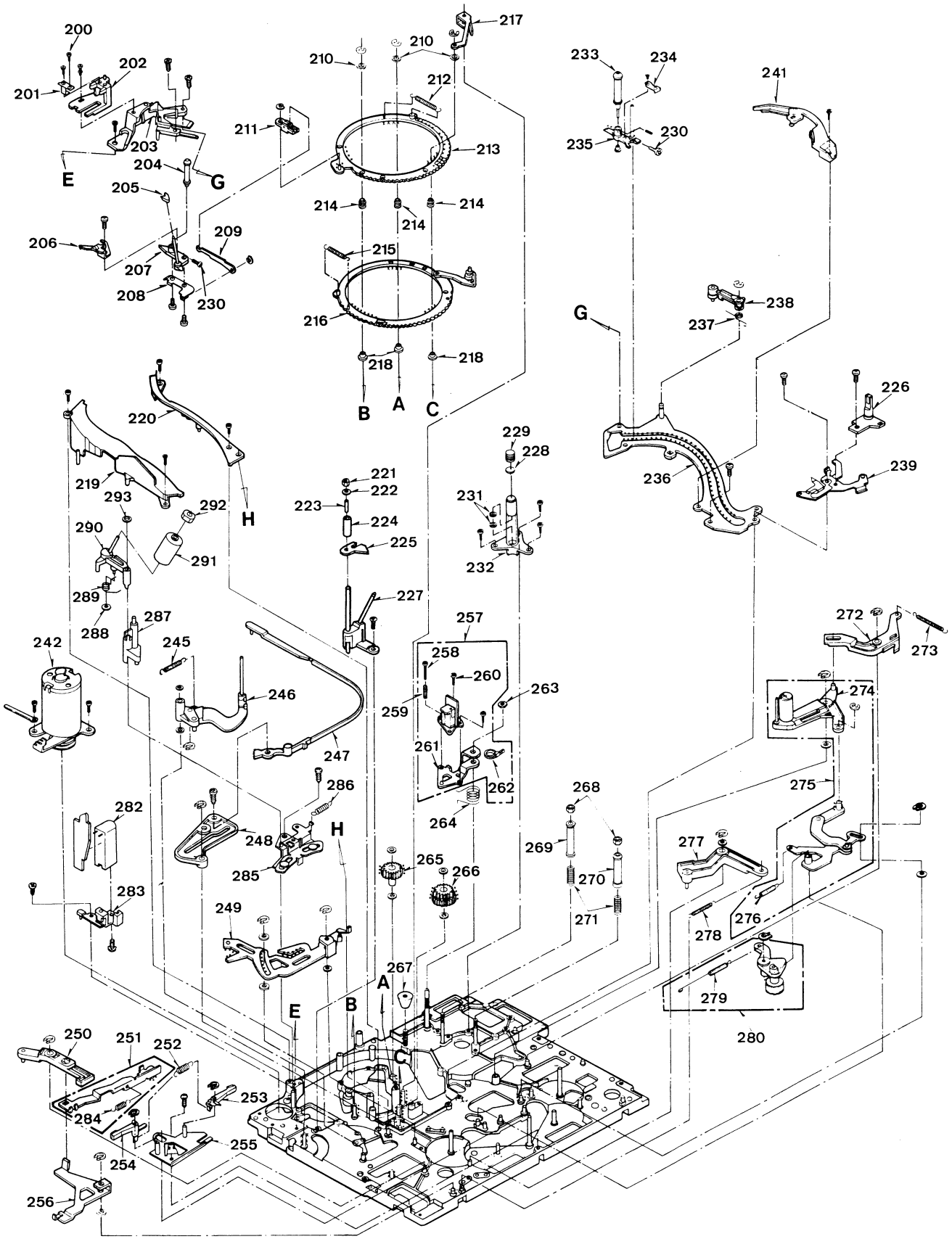
Ersatzteilnummern zur Explosionszeichnung Nr. 2
Spare Parts Numbers for Exploded View No. 2

Lfd. Nr. Item no.	Bestell-Nr. Part no.
100	8 619 417 408
101	8 619 417 333
102	8 619 417 409
104	8 619 417 905
105	8 619 429 204
107	8 619 417 334
108	8 619 427 932
109	8 619 410 606
110	8 619 415 613
111	8 619 427 931
112	8 619 420 204
113	8 619 407 024
114	8 619 410 605
115	8 619 417 335
116	8 619 417 624
117	8 619 410 117
118	8 619 417 336
119	8 619 417 174
120	8 619 410 608
121	8 619 410 118
122	8 619 429 403
123	8 619 410 316
124	8 619 417 337
125	8 619 417 338
126	8 619 417 175
128	8 619 427 503
129	8 619 417 176
135	8 619 417 177
136	8 619 417 339
138	8 619 419 402
139	8 619 427 206
140	8 619 419 310
141	8 619 417 906
142	8 619 415 311
143	8 619 312 406
144	8 619 415 312
145	8 619 417 178
147	8 619 415 313
148	8 619 410 309
149	8 619 410 404
150	8 619 417 342
151	8 619 410 310
152	8 619 410 604
153	8 619 410 311
154	8 619 417 179
155	8 619 410 121
156	8 619 410 609
157	8 619 410 312
158	8 619 410 111
159	8 619 326 222
160	8 619 410 308
161	8 619 425 203
162	8 619 417 344
163	8 619 427 403
164	8 619 410 321
165	8 619 417 345
166	8 619 410 917
167	8 619 407 026
170	8 619 410 341

Ersatzteilnummern zur Explosionszeichnung Nr. 3
Spare Parts Numbers for Exploded View No. 3

Lfd. Nr. Item no.	Bestell-Nr. Part no.
200	8 619 417 509
201	8 619 410 135
202	8 619 410 136
203	8 619 419 311
204	8 619 415 314
205	8 619 400 016
206	8 619 400 013
207	8 619 410 141
208	8 619 410 142
209	8 619 410 327
210	8 619 417 346
211	8 619 420 605
212	8 619 410 613
213	8 619 410 402
214	8 619 417 347
215	8 619 410 613
216	8 619 419 403
217	8 619 415 611
218	8 619 417 348
219	8 619 419 131
220	8 619 417 182
221	8 619 417 183
222	8 619 410 337
223	8 619 411 309
224	8 619 419 312
225	8 619 410 124
226	8 619 429 502
227	8 619 417 184
228	8 619 410 153
229	8 619 410 503
230	8 619 417 510
231	8 619 410 902
232	8 619 409 021
233	8 619 419 313
234	8 619 410 143
235	8 619 410 144
236	8 619 410 145
237	8 619 410 621
238	8 619 410 155
239	8 619 415 135
241	8 619 400 014
242	8 619 427 404
245	8 619 417 626
246	8 619 410 128
247	8 619 417 349
248	8 619 417 188
249	8 619 415 136
250	8 619 417 189
251	8 619 417 190
252	8 619 415 603
253	8 619 411 119
254	8 619 411 118
255	8 619 417 191
256	8 619 417 192
257	8 619 439 600
258	8 619 417 513
259	8 619 410 616
260	8 619 417 514
261	8 619 410 148
262	8 619 417 194
263	8 619 417 515
264	8 619 410 617
265	8 619 410 324
266	8 619 417 350
267	8 619 417 516
268	8 619 410 501
269	8 619 410 332
270	8 619 415 317
271	8 619 410 615
272	8 619 417 195
273	8 619 417 627
274	8 619 417 196
275	8 619 417 197
276	8 619 410 618
277	8 619 410 131
278	8 619 410 612
279	8 619 415 612
280	8 619 417 198
282	8 619 331 601
283	8 619 437 605
284	8 619 415 604
285	8 619 419 145
286	8 619 419 606
287	8 619 419 132
288	8 619 429 404
289	8 619 419 607
290	8 619 419 133
291	8 619 419 314
292	8 619 417 183
293	8 619 411 402

Explosionszeichnung (3) Laufwerkteile 2
Exploded View (3) Mechanism 2 Section

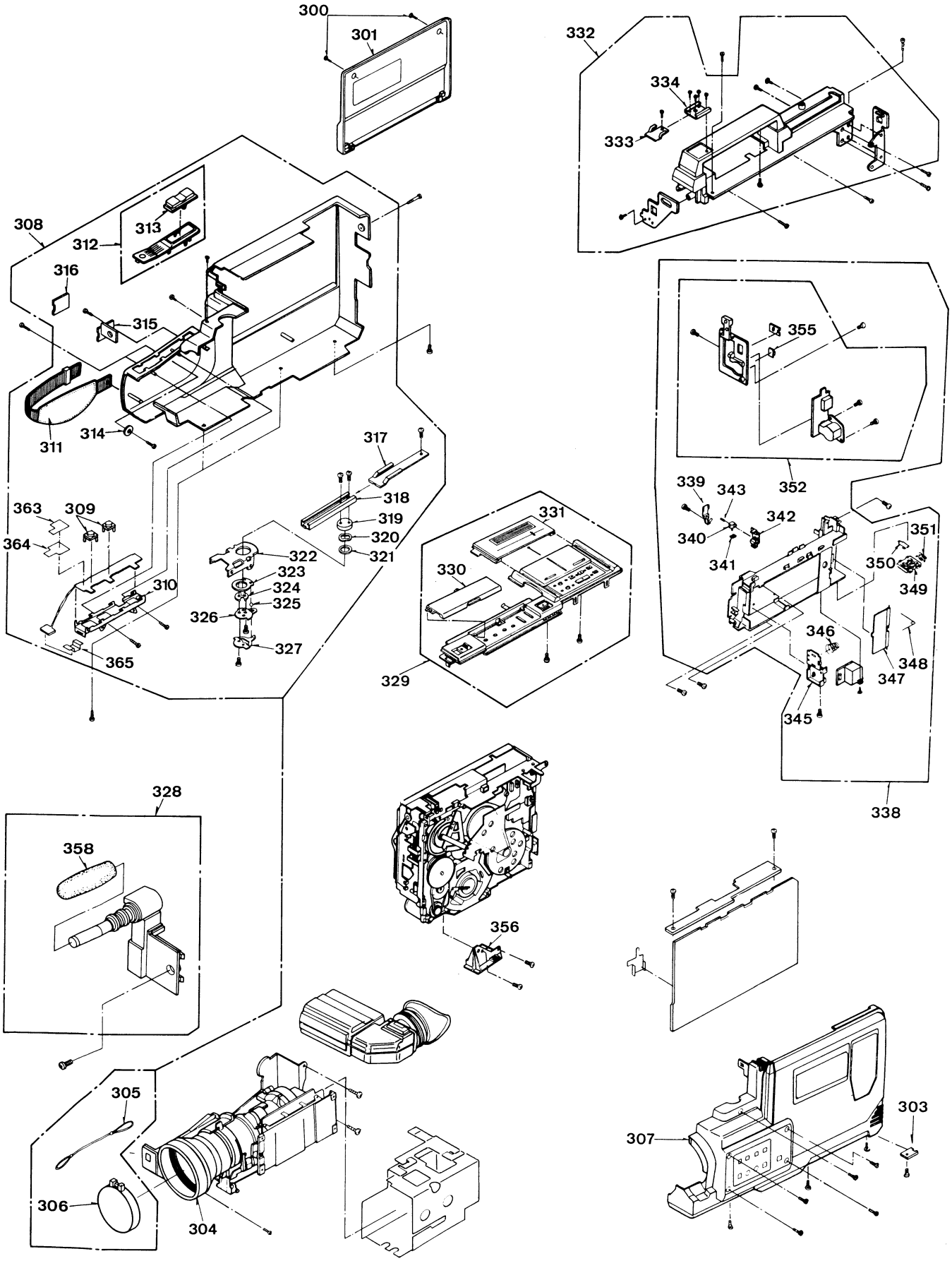


Die gekennzeichneten Teile sind bei Austausch mit einem Gleitmittel zu versehen.

The marked parts will have to be treated with a lubrication agent after exchange.

	Best.-Nr./Part No.
xxx = Molykote-Paste/ Molytone Grease	8 627 000 315
ooo = Sinterlager-Öl/Spindle Oil	8 627 000 316

Explosionszeichnung (4) Chassis- und Rahmenteile
Exploded View (4) Chassis and Frame Section



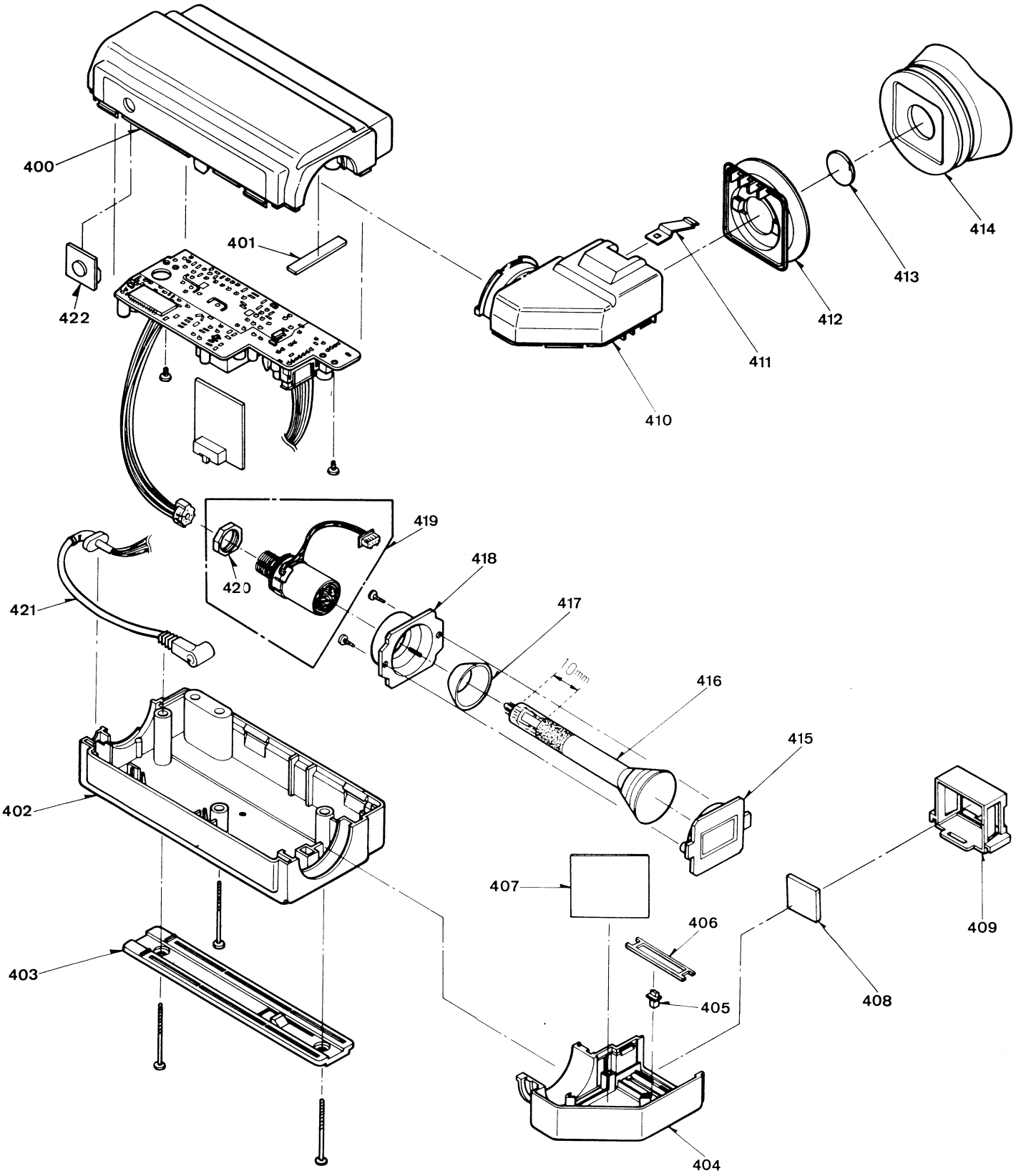
Ersatzteilnummern zur Explosionszeichnung Nr. 4
Spare Parts Numbers for Exploded View No. 4

Lfd. Nr. Item no.	Bestell-Nr. Part no.
300	8 619 417 517
301	8 619 409 022
303	8 619 407 037
304	8 619 419 702
305	8 619 427 813
306	8 619 409 037
307	8 619 409 023
308	8 619 409 024
309	8 619 424 212
310	8 619 419 134
311	8 619 419 902
312	8 619 419 009
313	8 619 419 010
314	8 619 316 239
315	8 619 419 011
316	8 619 419 135
317	8 619 415 600
318	8 619 415 102
319	8 619 415 302
320	8 619 415 401
321	8 619 415 400
322	8 619 417 199
323	8 619 415 304
324	8 619 415 303
325	8 619 415 500
326	8 619 415 602
327	8 619 415 601
328	8 619 499 500
329	8 619 409 025
330	8 619 409 026
331	8 619 419 703
332	8 619 409 027
333	8 619 415 608
334	8 619 415 117
338	8 619 409 029
339	8 619 415 111
340	8 619 415 110
341	8 619 417 909
342	8 619 417 015
343	8 619 415 606
345	8 619 417 202
346	8 619 417 630
347	8 619 405 019
348	8 619 419 608
349	8 619 417 352
350	8 619 427 600
351	8 619 429 205
352	8 619 419 138
355	8 619 417 016
356	8 619 417 201
358	8 619 409 030
363	8 619 419 139
364	8 619 419 140
365	8 619 419 141

Ersatzteilnummern zur Explosionszeichnung Nr. 5
Spare Parts Numbers for Exploded View No. 5

Lfd. Nr. Item no.	Bestell-Nr. Part no.
400	8 619 409 031
401	8 619 417 631
402	8 619 409 032
403	8 619 409 033
404	8 619 409 034
405	8 619 417 019
406	8 619 417 020
407	8 619 419 704
408	8 619 417 705
409	8 619 417 208
410	8 619 409 035
411	8 619 417 632
412	8 619 419 143
413	8 619 407 047
414	8 619 409 038
415	8 619 409 039
416	8 619 489 503
417	8 619 417 903
418	8 619 419 144
419	8 619 437 500
420	8 619 417 410
421	8 619 499 704
422	8 619 409 036

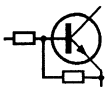
Explosionszeichnung (5) Elektronischer Sucher
Exploded View (5) Electronic View Finder (E.V.F.)



Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	Wichtige mechanische Bauteile Important mechanical parts	
430	Objektiv, komplett Lens unit, complete	8 619 419 700
431	Sonnenblende Lens hood	8 619 419 702
432	Objektivkappe Lens hood cap	8 619 409 037
433	Zoom-Motor Zoom motor	8 619 429 402
434	Auto Fokusmotor Auto focus motor unit	8 619 429 401
435	CCD-Element CCD unit	8 619 489 502
436	Monitorröhre Monitor tube	8 619 489 503
437	Mikrofon Microphone	8 619 499 500
438	Kopftrommel Cylinder unit	8 619 419 310
439	Kopfscheibe Upper cylinder unit	8 619 419 402
440	A/C-Kopf A/C head	8 619 439 600
441	Löschkopf Erase head	8 619 331 601
442	Capstanmotor (Stator) Capstan motor (Stator)	8 619 427 403
443	Capstanmotor (Rotor) Capstan motor (Rotor)	8 619 410 321
444	Einfädelmotor Loading motor	8 619 427 404
455	AV-Verbindungsstecker AV converter	8 619 427 631
456	Schultertrageriemen Shoulder strap	8 619 427 806
457	S-VHS-Kabel 4 - polig S-VHS 4P cable	8 619 499 701
458	Akku-Ladeadapter Battery pack charging adapter	8 619 391 706
462	Ohrhörer Earphone	8 619 499 803
463	Antennenkabel Antenna cable	8 619 495 703
	Prozeßplatine Process C.B.A.	
D 101	MA 713	8 945 405 572
D 102	MA 728	8 945 405 816
D 104	MA 728	8 945 405 816
D 105	MA 713	8 945 405 572
D 302	MA 3047 M	8 945 405 815
D 303	MA 728	8 945 405 816
D 304	MA 141 K	8 945 405 813
D 305	MA 141 WK	8 945 405 817
D 306	MA 141 K	8 945 405 813
D 308	MA 110	8 945 405 811
FL 301		8 619 439 018
FL 303		8 619 439 019
FL 304		8 619 439 019
FL 305		8 619 439 020
FL 306		8 619 439 021
FL 307		8 619 436 026
FL 308		8 619 439 022
FL 309		8 619 437 003
FL 311		8 619 437 003
FP 101	7-polig	8 619 426 616
FP 301	14-polig	8 619 426 617
IC 101	LM 2902 M	8 945 902 118
IC 102	AN1324NS	8 945 901 062
IC 103	AN1358S	8 945 901 391
IC 104	AN1358S	8 945 901 391
IC 105	NJM 3415 M	8 905 957 232
IC 106	AN1358S	8 945 901 391
IC 301	AN1358S	8 945 901 391
IC 302	AN1358S	8 945 901 391
IC 303	AN1358S	8 945 901 391
IC 304	AN 2153 S	8 945 902 050
IC 305	MN 4052 BS	8 945 902 051
IC 306	LM 2902 M	8 945 902 118
IC 307	UPD9313GB	8 945 902 069
IC 308	VCR 0256	8 945 902 405
IC 309	MC 8181 A	8 945 902 053
IC 310	VCR 0255	8 945 902 406
IC 901	AN 2253 FA	8 945 902 055
Q 301	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 302	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 303	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 304	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 305	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 306	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 307	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 308	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 311	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 314	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 315	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 316	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 318	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 319	2 SB 1219	8 945 705 647
Q 320	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 321	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 322	2 SB 1219	8 945 705 647
Q 323	2 SD 874	8 925 705 092
Q 324	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 325	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 327	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 328	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 329	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 330	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 331	2 SB 970	8 945 705 309
Q 332	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 333	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 334	2 SA 1610	8 945 705 644
Q 335	2 SA 1610	8 945 705 644
Q 336	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 339	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 340	2 SK 316	8 945 705 649
Q 343	2 SK 316	8 945 705 649
Q 344	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 345	2 SD 1819	8 945 705 642

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
Q 346	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 347	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 348	2 SK 316	8 945 705 649
Q 352	2 SK 316	8 945 705 649
Q 353	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 901	2 SA 1532	8 945 705 650
Q 902	2 SB 1218	8 945 705 646
		
QR 302	UN 5215	8 945 705 666
TH 101	2 kΩ	8 941 300 125
TH 102	2 kΩ	8 941 300 125
TH 103	2 kΩ	8 941 300 125
TH 104	2 kΩ	8 941 300 125
VR 101	10 kΩ	8 941 599 492
VR 102	10 kΩ	8 941 599 492
VR 103	50 kΩ	8 941 599 539
VR 104	200 kΩ	8 941 599 491
VR 105	10 kΩ	8 941 599 476
VR 106	10 kΩ	8 941 599 492
VR 107	20 kΩ	8 941 599 500
VR 301	10 kΩ	8 941 599 492
VR 302	1 kΩ	8 941 599 543
VR 303	10 kΩ	8 941 599 476
VR 304	1 kΩ	8 941 599 494
VR 305	5 kΩ	8 941 599 541
VR 306	10 kΩ	8 941 599 476
VR 308	500 kΩ	8 941 599 493
VR 312	10 kΩ	8 941 599 492
VR 313	10 kΩ	8 941 599 476
VR 314	50 kΩ	8 941 599 544
VR 315	50 kΩ	8 941 599 544
VR 316	2 kΩ	8 941 599 621
VR 317	2 kΩ	8 941 599 621
VR 318	20 kΩ	8 941 599 542
VR 319	20 kΩ	8 941 599 542
VR 322	10 kΩ	8 941 599 492
VR 323	10 kΩ	8 941 599 492
VR 324	10 kΩ	8 941 599 492
VR 325	30 kΩ	8 941 599 495
VR 326	20 kΩ	8 941 599 542
	Autofokus-Platine **Auto Focus C.B.A.**	
C 621	20 pF	8 943 995 046
C 656	20 pF	8 943 995 045
D 602	MA 110	8 945 405 811
D 603	MA 110	8 945 405 811
D 604	1 SS 250	8 945 405 818
D 605	1 SS 250	8 945 405 818
D 606	MA 110	8 945 405 811
D 607	MA 110	8 945 405 811

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
FL 601		8 619 436 028
FL 602		8 619 436 029
FL 603		8 619 436 030
FL 604		8 619 436 031
FL 605		8 619 436 032
IC 601	MN 15865 VPS	8 945 902 407
IC 602	AN 2583 S	8 945 902 057
IC 603	AN 78 N 05	8 945 900 423
IC 604	RC 4558 M	8 945 902 408
IC 605	AN 6562 S	8 945 901 066
IC 606	RC 3415 M	8 945 902 113
IC 607	MN 1280 Q	8 945 902 058
Q 601	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 602	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 603	2 SB 710	8 925 705 116
Q 604	2 SB 1219	8 945 705 647
Q 605	2 SD 1820	8 945 705 651
Q 606	2 SB 1219	8 945 705 647
Q 607	2 SD 1820	8 945 705 651
Q 608	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 609	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 611	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 612	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 613	2 SA 1255	8 945 705 652
Q 614	2 SC 3138	8 945 705 653
Q 615	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 616	2 SB 1220	8 945 705 654
Q 617	2 SB 1220	8 945 705 654
Q 618	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 619	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 620	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 621	2 SD 1819	8 945 705 642
T 601		8 619 436 203
VR 601	5 kΩ	8 941 599 482
VR 602	100 kΩ	8 941 599 316
VR 603	10 kΩ	8 941 599 476
X 601		8 946 193 125
	Sensorplatine **Sensor C.B.A**	
C 206	20 pF	8 943 995 045
D 201	MA 110	8 945 405 811
D 204	MA 110	8 945 405 811

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
D 208	MA 110	8 945 405 811
D 209	MA 110	8 945 405 811
D 210	MA 141 K	8 945 405 813
D 211	MA 110	8 945 405 811
D 212	MA 3160 H	8 945 406 003
D 213	MA 110	8 945 405 811
D 214	MA 110	8 945 405 811
FL 201		8 619 439 025
FP 201		8 619 426 613
IC 201	MN 5103	8 945 902 409
IC 202	UPD 6147 G	8 945 902 068
IC 203	MC 8088 B	8 945 902 410
IC 204	AN 78 L 05	8 945 901 025
Q 202	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 203	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 204	2 SC 3930	8 945 705 643
Q 205	2 SA 1610	8 945 705 644
Q 206	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 207	2 SA 1610	8 945 705 644
Q 208	2 SC 4176	8 945 705 645
Q 209	2 SA 1610	8 945 705 644
Q 210	2 SC 4176	8 945 705 645
Q 212	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 213	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 214	2 SC 3931	8 945 705 648
VR 201	200 kΩ	8 941 599 485
VR 202	2 kΩ	8 941 599 622
VR 203	20 kΩ	8 941 599 500
X 201	25,750 MHz	8 946 193 250

Kodierplatine
Encoder C.B.A.

IC 901	AN 2253 FA	8 945 902 055
Q 901	2 SA 1532	8 945 705 650
Q 902	2 SB 1218	8 945 705 646

Kamera-Bedienteilplatine
Camera Operating C.B.A.

D 1	MA 165	8 905 421 098
D 2	MA 165	8 905 421 098
D 3	MA 165	8 905 421 098
D 4	MA 165	8 905 421 098
D 5	MA 165	8 905 421 098
D 6	MA 165	8 905 421 098
D 7	BR 3668 S	8 945 405 638
D 8	LN 38 GCPPSVT	8 945 405 680
SW 1		8 619 426 206
SW 2		8 619 426 206
SW 3		8 619 426 206
SW 4		8 619 426 206
SW 5		8 619 426 206
SW 6		8 619 426 206
SW 7	S-VHS	8 619 424 208
SW 9		8 619 426 206
SW 10	GAIN	8 619 424 208
SW 11	WHITE BALANCE	8 619 424 202
SW 12	FOCUS	8 619 424 208
VR 1	IRIS	8 941 599 623
VR 2	COLOUR PHASE	8 941 599 624

Sucherplatine (1)
E.V.F. (1) C.B.A.

D 701	MA 151 K	8 945 405 226
D 702	ERA 91-02	8 945 405 819
D 703	ERA 34-10	8 945 405 820
IC 701	AN 2510 S	8 945 900 193
L 701		8 619 439 026
L 702		8 619 439 027
Q 701	2 SB 709	8 925 820 033
Q 702	2 SD 968 A	8 945 705 676
Q 703	2 SA 1022	8 945 705 892
T 701		8 619 439 202
TH 701		8 941 300 115

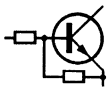
Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
VR 701	220 Ω	8 941 599 520
VR 702	4,7 kΩ	8 941 599 521
VR 704	2,2 MΩ	8 941 599 522
VR 705	1 MΩ	8 941 599 523
	Sucherplatine (2) E.V.F. (2) C.B.A.	
D 751	EBR 5608 S	8 945 406 004
SW 751	TALLY	8 619 429 206
	Hauptplatine Main C.B.A.	
D 1001	MA 141 K	8 945 405 813
D 1003	MA 159 A	8 945 405 569
D 1004	MA 3075 H	8 945 421 307
D 2001	DA 204 U	8 945 405 853
D 2002	MA 143	8 945 405 822
D 2003	DA 204 U	8 945 405 853
D 2005	MA 121	8 945 405 843
D 2008	MA 141 K	8 945 405 813
D 2009	DAN 202 U	8 945 405 854
D 2010	DAN 202 U	8 945 405 854
D 2011	DAN 202 U	8 945 405 854
D 2012	MA 141 K	8 945 405 813
D 2013	MA 141 K	8 945 405 813
D 2014	MA 141 A	8 945 405 810
D 3002	DAN 202 U	8 945 405 854
D 3003	MA 141 K	8 945 405 813
D 3005	1 SS 283	8 945 405 606
D 3006	DAN 202 U	8 945 405 854
D 3009	DAN 202 U	8 945 405 854
D 3011	MA 141 A	8 945 405 810
D 4001	DAN 202 U	8 945 405 854
D 4002	MA 141 K	8 945 405 813
D 4004	MA 141 K	8 945 405 813
D 4005	MA 143	8 945 405 822
D 4006	MA 165	8 905 421 098
D 5001	MA 141 K	8 945 405 813
D 6001	MA 141 K	8 945 405 813
D 6002	MA 141 K	8 945 405 813
D 6003	DAP 202 U	8 945 405 855
D 6004	MA 121	8 945 405 843
D 6005	DAP 202 U	8 945 405 855
D 6006	MA 141 K	8 945 405 813
D 6007	MA 141 K	8 945 405 813
D 6008	MA 141 K	8 945 405 813
D 6009	MA 141 K	8 945 405 813
D 6010	MA 141 K	8 945 405 813
D 6012	DAN 202 U	8 945 405 854
D 6013	DAP 202 U	8 945 405 855
D 6014	DAP 202 U	8 945 405 855
D 6015	DAP 202 U	8 945 405 855
D 6016	DAP 202 U	8 945 405 855
D 6017	DAP 202 U	8 945 405 855
D 6018	DAN 202 U	8 945 405 854

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
D 6019	DAN 202 U	8 945 405 854
D 6023	DAP 202 U	8 945 405 855
D 6025	DAN 202 U	8 945 405 854
D 6026	MA 141 K	8 945 405 813
D 6031	MA 141 A	8 945 405 810
D 6032	MA 141 K	8 945 405 813
D 6034	MA 141 K	8 945 405 813
D 6037	MA 141 A	8 945 405 810
D 8001	MA 141 A	8 945 405 810
D 8002	MA 141 K	8 945 405 813
DL 3001		8 619 489 302
FL 3001		8 619 437 004
FL 3002		8 619 439 028
FL 3003		8 619 439 029
FL 3004		8 619 439 029
FL 5001		8 619 437 006
FL 5002		8 619 437 013
FL 8001		8 619 437 009
FL 8002		8 619 437 007
FL 8003		8 619 437 014
IC 1001	BA 6149 LS	8 945 900 466
IC 1002	UN 102	8 945 900 883
IC 1003	AN 6562 S	8 945 900 886
IC 1004	UPC 393 G 2	8 945 902 120
IC 2001	MN 67461 VDJF	8 945 902 096
IC 2002	AN 3798 NS	8 945 902 411
IC 2005	BA 6430 S	8 945 901 537
IC 2006	TA 8402 F	8 945 901 546
IC 2007	MN 1551 VYJS	8 945 902 098
IC 3001	AN 3215 S	8 945 902 121
IC 3002	AN3321S	8 945 901 428
IC 3201	VC 2031 FP	8 945 902 412
IC 4001	UPC 1513 G	8 945 900 888
IC 4002	UPC 2300 G	8 945 902 099
IC 4003	M 5201 L	8 945 900 925
IC 5001	AN3311S	8 945 901 267
IC 6001	MN 15361 VNU	8 945 902 413
IC 6002	S 6700 A	8 945 902 102
IC 6003	NJM 2903 M	8 905 957 277
IC 6004	M 54543 L	8 945 901 544
IC 6005	UPD 4094 BG	8 945 902 105
IC 8001	AN 6367 S	8 945 902 107
IC 8002	MN 6163 AS	8 945 902 108
L 1001	50 µH	8 619 437 015
L 1002	180 µH	8 619 437 016
L 1003	33 µH	8 619 435 011
L 1004	50 µH	8 619 437 015
L 1005	470 µH	8 619 437 017
L 1006	50 µH	8 619 437 015
L 1007	600 µH	8 619 437 018
L 1008	290 µH	8 619 336 031
L 1011	220 µH	8 619 336 026
L 1012	220 µH	8 619 336 026
L 4002	8,2 mH	8 619 431 015
L 4003	15 mH	8 619 430 014

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
Q 1001	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 1002	2 SB 956	8 925 705 085
Q 1003	2 SD 1293 M	8 945 705 728
Q 1004	2 SD 1328	8 925 820 031
Q 1005	2 SD 1328	8 925 820 031
Q 1007	2 SD 1328	8 925 820 031
Q 2001	2 SB 956	8 925 705 085
Q 2002	2 SB 956	8 925 705 085
Q 2003	2 SB 956	8 925 705 085
Q 3001	XN 1401	8 945 705 721
Q 3006	2 SC 3938	8 945 705 655
Q 3007	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 3008	XN 4601	8 945 705 713
Q 3010	XN 4601	8 945 705 713
Q 3018	XN 4601	8 945 705 713
Q 3019	XN 4601	8 945 705 713
Q 3021	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 3024	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 3025	2 SB 970	8 945 705 309
Q 3026	2 SB 970	8 945 705 309
Q 3027	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 3030	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 3031	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 3032	XN 1501	8 945 705 665
Q 3036	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 3037	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 3038	2 SD 1820	8 945 705 651
Q 3040	XN 4401	8 945 705 893
Q 3042	XN 4501	8 945 705 894
Q 3043	XN 4501	8 945 705 894
Q 3044	2 SD 1328	8 925 820 031
Q 3045	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 3046	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 3501	2 SA 812	8 945 705 433
Q 3502	2 SA 1175 (F)	8 945 705 259
Q 3503	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 4001	2 SD 1820	8 945 705 651
Q 4002	2 SD 1328	8 925 820 031
Q 4003	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 4005	2 SB 1219	8 945 705 647
Q 4007	2 SD 1823	8 945 705 714
Q 4009	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 4011	2 SD 1328	8 925 820 031
Q 4012	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 4013	2 SD 1328	8 925 820 031
Q 5001	XN 1401	8 945 705 721
Q 5002	XN 1501	8 945 705 665
Q 5007	XN 1401	8 945 705 721
Q 5008	XN 1501	8 945 705 665
Q 5009	XN 1501	8 945 705 665
Q 5013	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 5014	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 5015	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 5017	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 5018	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 6001	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 6002	2 SB 779	8 945 705 385
Q 6003	2 SB 779	8 945 705 385
Q 6004	2 SD 1820	8 945 705 651
Q 6005	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 8001	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 8002	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 8003	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 8004	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 8005	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 8006	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 8007	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 8008	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 8009	2 SC 3931	8 945 705 648

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
Q 8010	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 8011	XN 1401	8 945 705 721
Q 8012	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 8013	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 8014	2 SD 1819	8 945 705 642
		
QR 1001	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 1002	FA 1 L 4 M	8 945 705 705
QR 2004	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 2005	GN 1 F 4 Z	8 945 705 780
QR 3001	GN 1 F 4 M	8 945 705 781
QR 3002	GN 1 A 4 M	8 945 705 779
QR 3006	GA 1 F 4 M	8 945 705 730
QR 3007	XN 1212	8 945 705 722
QR 3009	XN 1212	8 945 705 722
QR 3011	GA 1 F 4 M	8 945 705 730
QR 3013	XN 1215	8 945 705 731
QR 3014	GA 1 F 4 M	8 945 705 730
QR 3015	GA 1 F 4 M	8 945 705 730
QR 3016	GA 1 F 4 M	8 945 705 730
QR 3018	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 3019	GN 1 F 4 M	8 945 705 781
QR 3020	GA 1 F 4 M	8 945 705 730
QR 3021	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 3022	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 3027	GA 1 F 4 Z	8 945 705 784
QR 3028	XN 1213	8 945 705 669
QR 3029	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 3030	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 3032	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 3034	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 3035	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 3037	UN 5117	8 945 705 715
QR 4002	GA 1 F 4 M	8 945 705 730
QR 4004	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 4008	UN 1212	8 945 705 283
QR 5001	FMG 2 UX	8 945 705 773
QR 5002	XN 1112	8 945 705 732
QR 5003	FMG 2 UX	8 945 705 773
QR 5004	XN 1112	8 945 705 732
QR 5005	XN 1212	8 945 705 722
QR 5007	GA 1 F 4 M	8 945 705 730
QR 5008	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 5010	XN 1212	8 945 705 722
QR 6001	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6003	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6004	XN 1213	8 945 705 669
QR 6005	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6006	GN 1 A 4 Z	8 945 705 734
QR 6009	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6010	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6011	GN 1 L 4 M	8 945 705 733
QR 6012	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6013	GN 1 A 4 Z	8 945 705 734
QR 6014	GN 1 A 4 Z	8 945 705 734
QR 6015	GN 1 A 4 Z	8 945 705 734
QR 6016	GN 1 L 4 M	8 945 705 733
QR 6017	GN 1 A 4 Z	8 945 705 734
QR 6018	GN 1 A 4 Z	8 945 705 734
QR 6019	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6023	GN 1 A 4 Z	8 945 705 734
QR 6024	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6025	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6026	GN 1 L 4 M	8 945 705 733
QR 6027	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6028	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6029	GN 1 L 4 M	8 945 705 733
QR 6030	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6031	GA 1 L 4 M	8 945 705 729

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
QR 6033	GA 1 L 4 L	8 945 705 895
QR 6035	GN 1 L 4 M	8 945 705 733
QR 6036	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
QR 6037	XN 4316	8 945 705 719
QR 8001	GN 1 F 4 M	8 945 705 781
QR 8003	GA 1 F 4 M	8 945 705 730
QR 8005	GN 1 F 4 M	8 945 705 781
QR 8006	GA 1 F 4 Z	8 945 705 784
QR 8007	GA 1 L 4 M	8 945 705 729
R 1049	VSF 0015 A 10 (N25)	8 619 487 003
R 1050	VSF 0015 A 08 (N20)	8 619 288 000
R 1051	0,025 Ω	8 619 486 001
S 6001	EDIT	8 619 427 209
T 1001		8 619 437 205
T 4001		8 619 439 037
VR 1001	5 kΩ	8 941 599 625
VR 1002	5 kΩ	8 941 599 548
VR 1003	5 kΩ	8 941 599 625
VR 2001	100 kΩ	8 941 599 497
VR 3001	2 kΩ	8 941 599 545
VR 3002	2 kΩ	8 941 599 545
VR 3003	2 kΩ	8 941 599 545
VR 3004	10 kΩ	8 941 599 546
VR 3005	10 kΩ	8 941 599 546
VR 3006	2 kΩ	8 941 599 473
VR 3007	2 kΩ	8 941 599 545
VR 3008	20 kΩ	8 941 599 474
VR 3009	10 kΩ	8 941 599 546
VR 3010	2 kΩ	8 941 599 545
VR 3012	2 kΩ	8 941 599 473
VR 4001	2 kΩ	8 941 599 473
VR 5001	1 kΩ	8 941 599 626
VR 6001	2 kΩ	8 941 599 550
VR 6002	10 kΩ	8 941 599 546
VR 8001	1 kΩ	8 941 599 626
VR 8002	2 kΩ	8 941 599 545
X 1001		8 946 193 031
X 2001		8 946 193 188
X 6001		8 946 193 175
X 6002		8 946 193 191
X 8001		8 946 193 034

Video-Zusatzplatine
Sub Video C.B.A.

IC 3801	BU 3781 F	8 945 902 353
IC 3802	M 52055	8 945 902 414

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
Q 3801	2 SD 601	8 925 820 030
Q 3802	2 SD 601	8 925 820 030
Q 3804	2 SC 2404	8 925 705 095
Q 3810	XN 4501	8 945 705 894
Q 3816	XN 1401	8 945 705 721
Q 3817	2 SD 601	8 925 820 030

Filter-Zusatzplatine
Sub Emphasis C.B.A.

IC 3201	AN 3292 S	8 945 902 415

Rekorder-Bedienteilplatine
VTR Operation C.B.A.

D 6501	BR 3668 S	8 945 405 638
D 6502	BR 3668 S	8 945 405 638
D 6503	BR 3668 S	8 945 405 638
D 6504	BR 3668 S	8 945 405 638
D 6505	BR 3668 S	8 945 405 638
D 6506	BR 3668 S	8 945 405 638
D 6507	BR 3668 S	8 945 405 638
D 6508	MA 165	8 905 421 098
D 6509	MA 165	8 905 421 098
D 6510	MA 165	8 905 421 098
D 6511	MA 165	8 905 421 098
D 6512	MA 165	8 905 421 098
D 6513	MA 165	8 905 421 098
D 6514	MA 165	8 905 421 098
D 6515	MA 165	8 905 421 098
D 6516	MA 165	8 905 421 098
D 6517	MA 165	8 905 421 098
D 6518	MA 165	8 905 421 098
D 6519	MA 165	8 905 421 098
S 6501	OPERATE	8 619 426 205
S 6502	EJECT	8 619 326 224
S 6503		8 619 326 224
S 6504		8 619 326 224
S 6505		8 619 326 224
S 6506		8 619 326 224
S 6507		8 619 326 224
S 6508		8 619 326 224
S 6509		8 619 326 224
S 6510		8 619 326 224
S 6511		8 619 326 224
S 6512		8 619 326 224
S 6513		8 619 326 224
S 6514	VTR / CAMERA	8 619 427 210
S 6515		8 619 326 224
S 6516		8 619 326 224

S-VHS-Anschlußplatine
S-VHS Connector C.B.A.

1	Buchse S-VIDEO OUT 4-polig Jack S-VIDEO OUT 4 pin	8 619 429 619

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	Start / Stop-Schalterplatine Start / Stop SW C.B.A.	
1	Schalter Switch	8 619 426 206
	Zoom und Start / Stop-Zusatzplatine Zoom SW and Sub Start / Stop SW C.B.A.	
1	Schalter Switch	8 619 429 207
2	Zoom-Schalter Zoom Switch	8 619 424 212
	Sucher-Anschlußplatine E.V.F. Connector C.B.A.	
J 1504	Sucherbuchse E.V.F. Jack	8 619 426 637
	Löschkopfplatine F.E. Head C.B.A.	
Q 1504	2 SC 2603	8 905 706 053
T 1501		8 619 437 206
	Sensor LED-PLatine Sensor LED C.B.A.	
1	LED-Halter LED Holder	8 619 312 105
D 1501	Leuchtdiode LN 59 NV LED	8 945 405 637
	Abwickel-Sensorplatine Supply Photo C.B.A.	
Q 1502	Fototransistor PN 158 NV Phototransistor	8 945 705 496
1	TR.-Halter Photo Tr. Holder	8 619 410 116
S 1503	Schalter Leaf Switch	8 619 420 204

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	Aufwickel-Sensorplatine Take up Photo C.B.A.	
Q 1501	Fototransistor PN 158 NV Phototransistor	8 945 705 307
1	Tr.-Halter Photo Tr. Holder	8 619 410 115
	Fernbedienungsplatine Remote Control C.B.A.	
1	Buchse REMOTE Socket REMOTE	8 619 420 600
J 1501	Buchse ADAPTOR 14 - polig Socket ADAPTOR 14 pin	8 619 427 645
	Steckerplatine Mechanism Connection C.B.A.	
Q 1503	ON 2170	8 945 901 940
1	Abstandshalter Sensor Spacer	8 619 417 344
S 1501	Funktions-Wahlschalter Mode Select Switch	8 619 425 203
	Schärfe - und Zoom-Positions-Sensor-platine Focus and Zoom Position Sensor C.B.A.	
	Platine, kompl. C.B.A. compl.	8 619 429 959
PC 1-4	ON 2170 LF	8 945 902 205

Hinweis:
Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Note:
Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.

Notizen / Memo

BLAUPUNKT
BOSCH Gruppe

Netzadapter/Power Adaptor
PC-1800 7 618 674

Kundendienstschrift • Service Manual

PC-1800

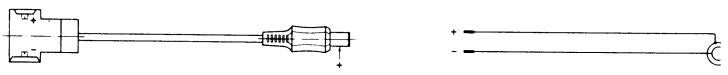
Technische Daten

Netzanschluß:	100-240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 44 W
Ausgangsspannung:	12 V/1,2 A, 20 V/0,1 A (S-VHS-Movie) 12 V/1,5 A (Aufladen des Akkus)
Masse:	ca. 0,86 kg
Abmessungen:	63 (B) x 84 (H) x 220 (T) mm
Mitgliefertes Zubehör:	

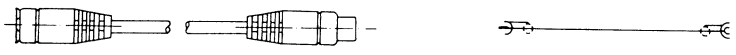
Specifications

Power Source:	100-240 V AC, 50/60 Hz
Power Consumption	ca. 44 W
DC OUT:	12 V/1.2 A, 20 V/0,1 A (S-VHS-Movie) 12 V/1.5 A (Battery pack charging)
Weight:	ca. 0,86 kg
Dimensions:	63 (W) x 84 (H) x 220 (D) mm
Standard Accessories:	

1 Stück Akku-Ladeadapter/ 1pc. Battery pack charging connector



1 Stück Antennenkabel/1 pc. Antenna cable



Dieser Netzadapter PC 1800 versorgt die S-VHS-Movie und dient außerdem zum Laden der entsprechenden Akkus.

This power adaptor PC-1800 supplies the S-VHS-Movie and also serves for charging the corresponding battery pack.

Demontageanweisung

1. Entfernen des Oberteiles

Die 4 Schrauben (A) entfernen und das Oberteil abnehmen.

Dismounting Instructions

1. Removal of Top Case

Unscrew 4 srews (A) and remove the top case.

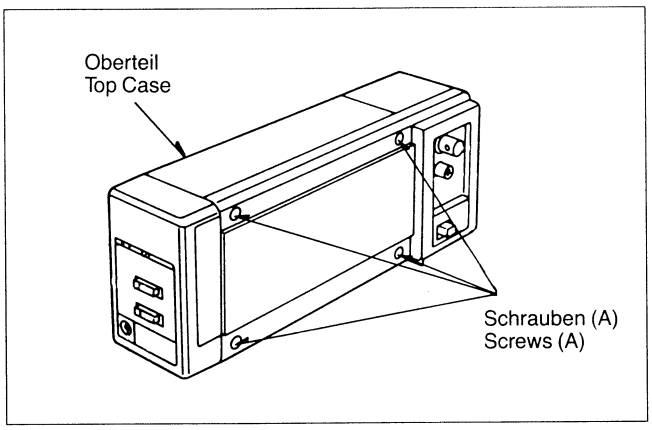


Fig. 1

2. Entfernen von Frontblende und Hauptplatine

1. Die Frontblende mit Platine nach vorne ziehen, damit der Stecker P 1 gelöst wird.
2. Die beiden Schrauben (B) entfernen und die kompl. Hauptplatine aus der unteren Gehäusehälfte nehmen.

2. Removal of Front Panel and Main Circuit Board

1. Pull the front panel with the P.C.B. to the front in order to disconnect P 1.
2. Unsrew the 3 screws (B) and remove the complete main P.C. Board from the lower cabinet part.

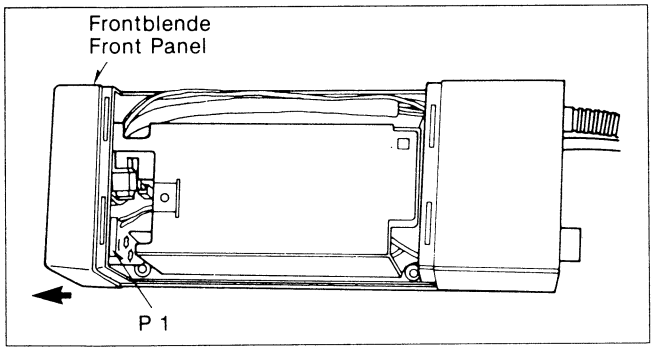


Fig. 2

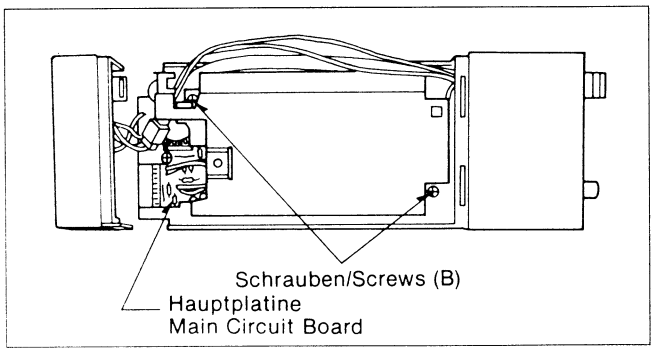


Fig. 3

3. Entfernen der Rückwand

Die 3 Schrauben (C) sowie die Schraube (D) entfernen und den Rückwandteil zur Seite kippen. Nun die innere Schraube (E), Fig. 5, entfernen, den Konverter ausrasten und die Rückwand abnehmen.

3. Removal of Rear Case

Remove 3 screws (C) as well as screw (D), and till the rear case to the side. Now remove the inner screw (E), Fig. 5, unlock the converter and take off the rear case.

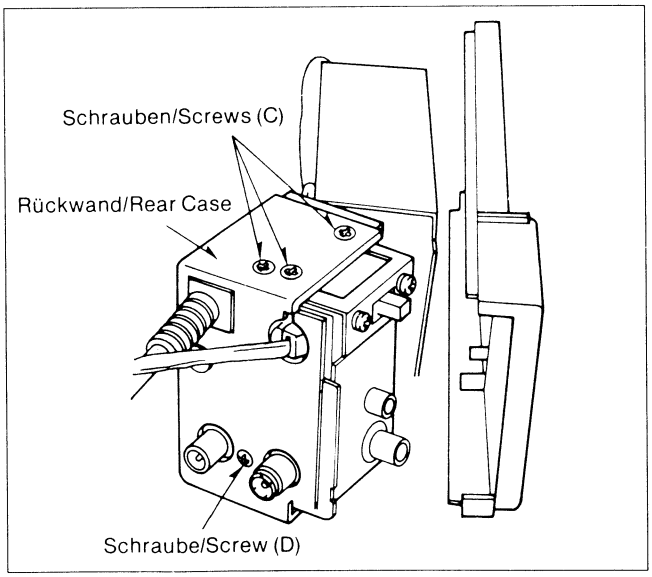


Fig. 4

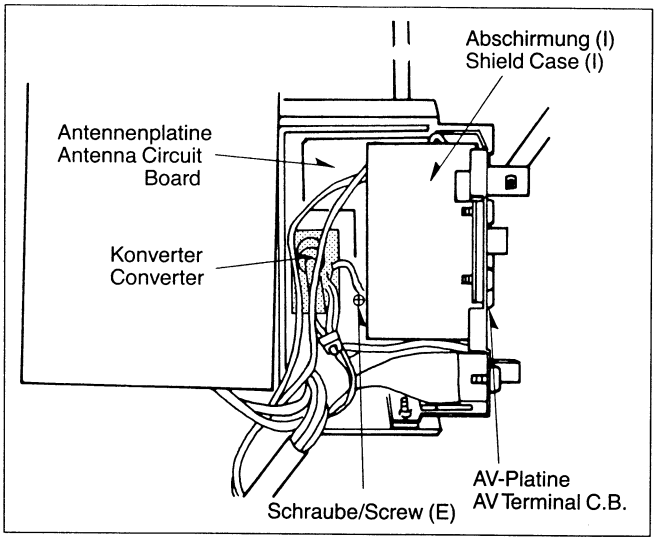


Fig. 5

4. Entfernen der Hauptabschirmung

Die Steckverbindungen (F) und P 6 lösen und die Hauptabschirmung hochnehmen.

4. Removal of Main shield case

Disconnect the connector P 6 and connector (F) and remove the main shield case.

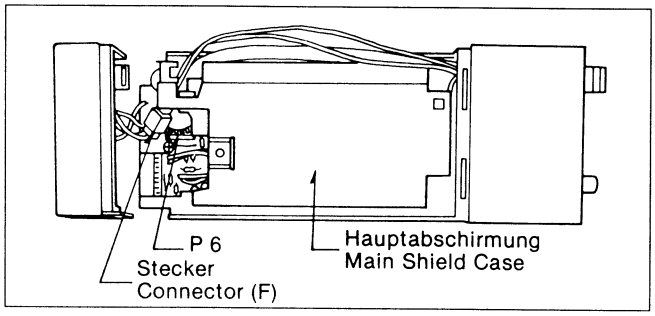


Fig. 6

5. Entfernen der Frontblenden-Platine

Die beiden Schrauben (G) entfernen und die Frontblenden-Platine abnehmen.

5. Removal of Front Panel Circuit Board

Unscrew the 2 screws (G) and remove the front panel circuit board.

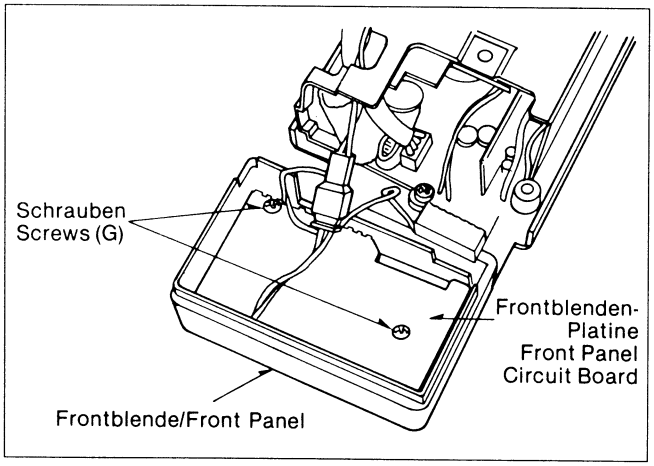


Fig. 7

Abgleichanleitung PC-1800

Für einen vollständigen Abgleich ist folgende Geräteausstattung erforderlich:

- Digitalvoltmeter (D.V.M.)
- Amperemeter (Gleichstrom 0 ~ 3 A) 2 x
- Poti (R 1) 5 Ω/50 W
- Oszilloskop oder Voltmeter
- Netzgerät 20 V/4 A

1. Einstellung der Ausgangsspannung

Meßpunkte	Einsteller	Betriebsart	Eingang
Stecker P6 Pin 1 (+) Pin 3 (–)	VR 101	Netzteil	
Kassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
	D.V.M.	13,0 ± 0,2 V	

1. Die Pins 1 und 4 im Stecker P 6 kurzschließen, um das Gerät auf Netzteilbetrieb zu schalten.
2. Einstellung nach Spezifikation siehe Tabelle.

2. Einstellung von Ladestrom und Abschaltspannung

Meßpunkte	Einsteller	Betriebsart	Eingang
Akku- Anschluß (+), (–)	VR 102 VR 103	Laden	
Kassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
	D.V.M. Amperemeter	A = 1,5 ± 0,05 [A] - VR 102 V = 15,8 ± 0,1 [V] - VR 103	

1. Folgende Schaltung an den Akku-Anschluß anschließen.

Circuit Alignment PC-1800

For complete alignment the following meter equipment is necessary:

- Digital Voltmeter (D.V.M.)
- Ampere meter (A.M) 0 ~ 3 A DC 2 x
- Potentiometer (R 1) 5Ω/50 W
- Oszilloscope or Voltmeter
- DC Power Supply 20 V/4 A

1. Output Voltage Adjustment

Test points	Adjuster	Mode	Input
Connector P 6 -(1) (+) -(3) (–)	VR 101	Power Supply	
Tape	**M.EQ.**	**Specification**	
	D.V.M.	13.0 ± 0.2 V	

1. Connect a jumper wire between (1) and (4) of connector P 6 to switch the unit to power supply mode.
2. Adjustment acc. to specification, see table.

2. Initial Charge and Schmitt Voltage Adjustment

Test points	Adjuster	Mode	Input
Battery Holder (+), (–)	VR 102 VR 103	Charge	
Tape	**M.EQ.**	**Specification**	
	DC AM/ D.V.M.	A = 1.5 ± 0.05 [A] - VR 102 V = 15.8 ± 0.1 [V] - VR 103	

1. Make the connection as shown below.

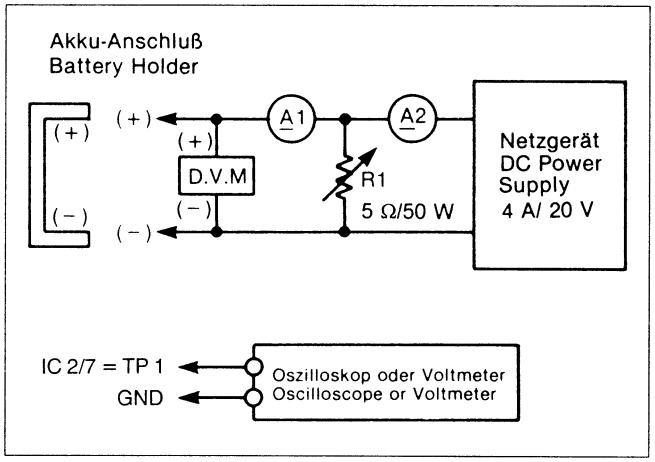
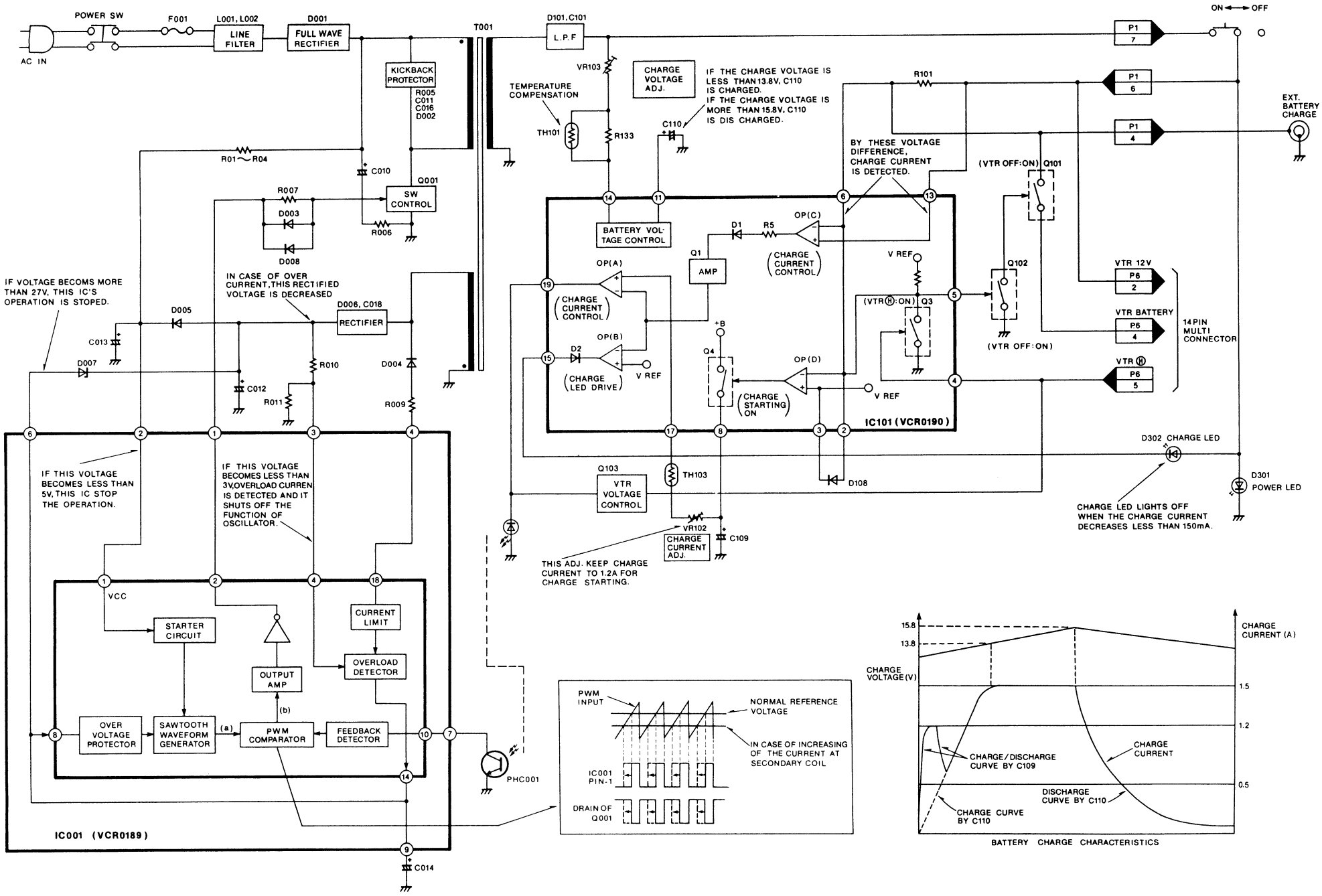


Fig. 8

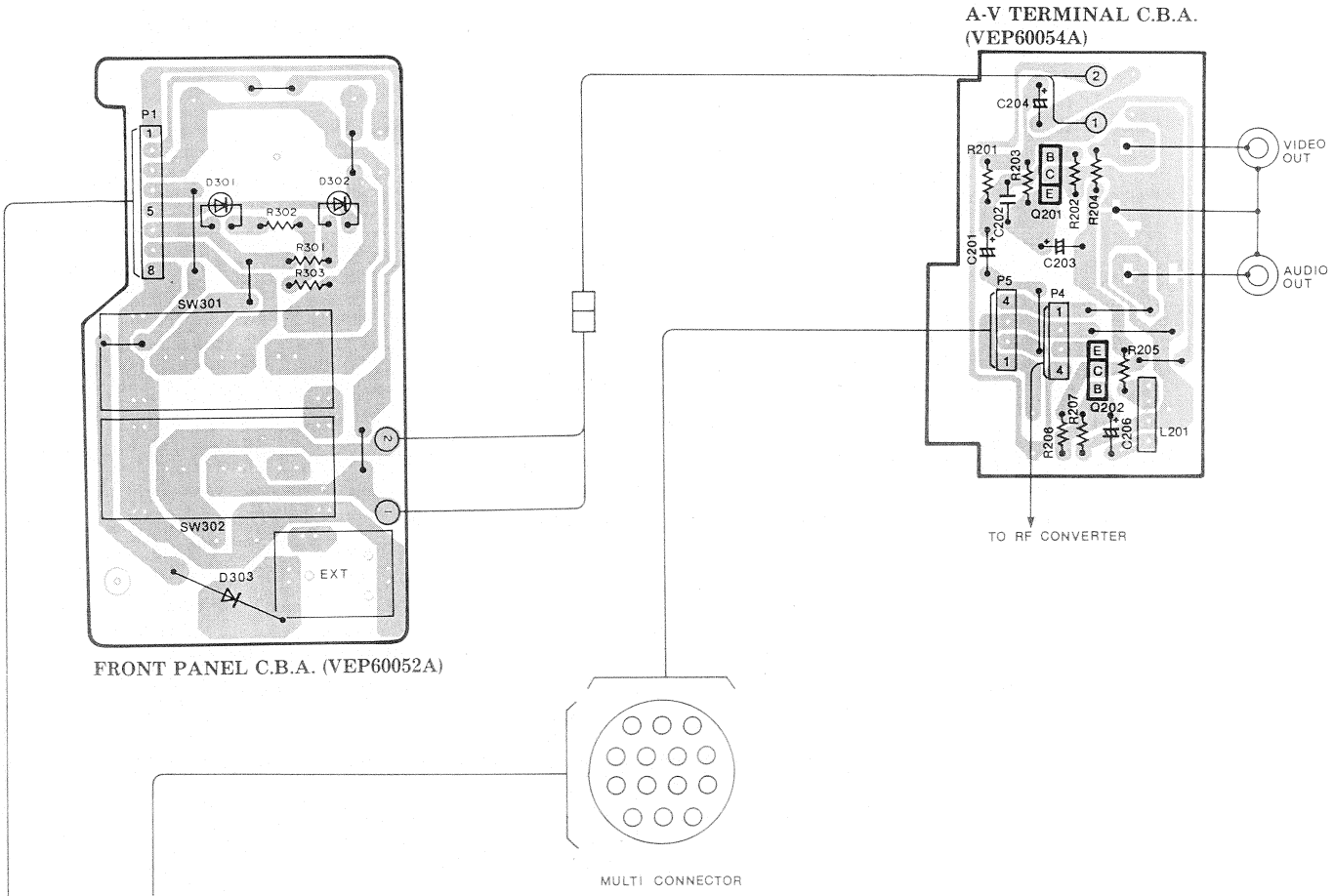
2. Der Netzadapter PC-1800 ist ausgeschaltet.
   Die Ausgangsspannung des Netzgerätes so einstellen, daß 14 V am D.V.M. angezeigt werden. Das Poti R 1 (5Ω/50 W) so drehen, daß 3 A vom Amperemeter angezeigt werden.
3. Den Einsteller VR 103 auf Linksanschlag drehen und den Netzadapter PC-1800 einschalten.
   Mit VR 102 auf den Amperemeter A 1 = 1,5 A ± 0,05 A einstellen.
4. Die Ausgangsspannung des Netzgerätes auf 15,8 V ± 0,1 V einstellen.
   VR 103 so einstellen, daß die Spannung am TP 1 = IC 2 Pin 7 von High (ca. 15 V) auf Low (ca. 0,5 V) umschaltet.

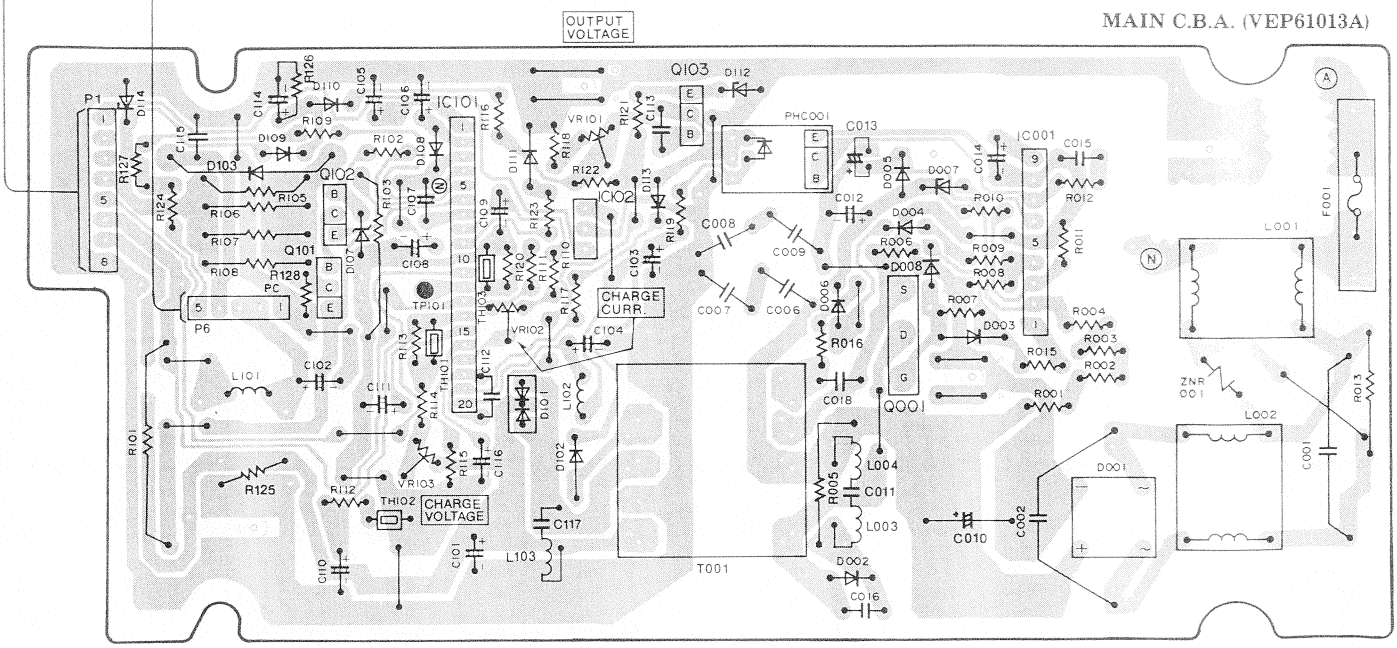
2. Power adaptor PC-1800 is switched off.
   Adjust the output voltage of the DC power supply in such a way that the D.V.M. indicates 14 V. Adjust potentiometer R 1 (5 ohms/50 W) until the ampere meter A 2 indicates 3 A.
3. Turn the adjuster VR 103 to the left stop and switch power adaptor PC-1800 on.
   Use VR 102 to adjust the ampere meter to A 1 = 1.5 A ± 0.05 A.
4. Adjust the output voltage of the power adaptor to 15.8 V.
   Adjust VR 103 until the voltage at TP 1 = IC 2 pin 7 switches from High (approx. 15 V) to Low (approx. 0.5 V).

Blockschaltbild Netzadapter
Power Adaptor Block Diagram

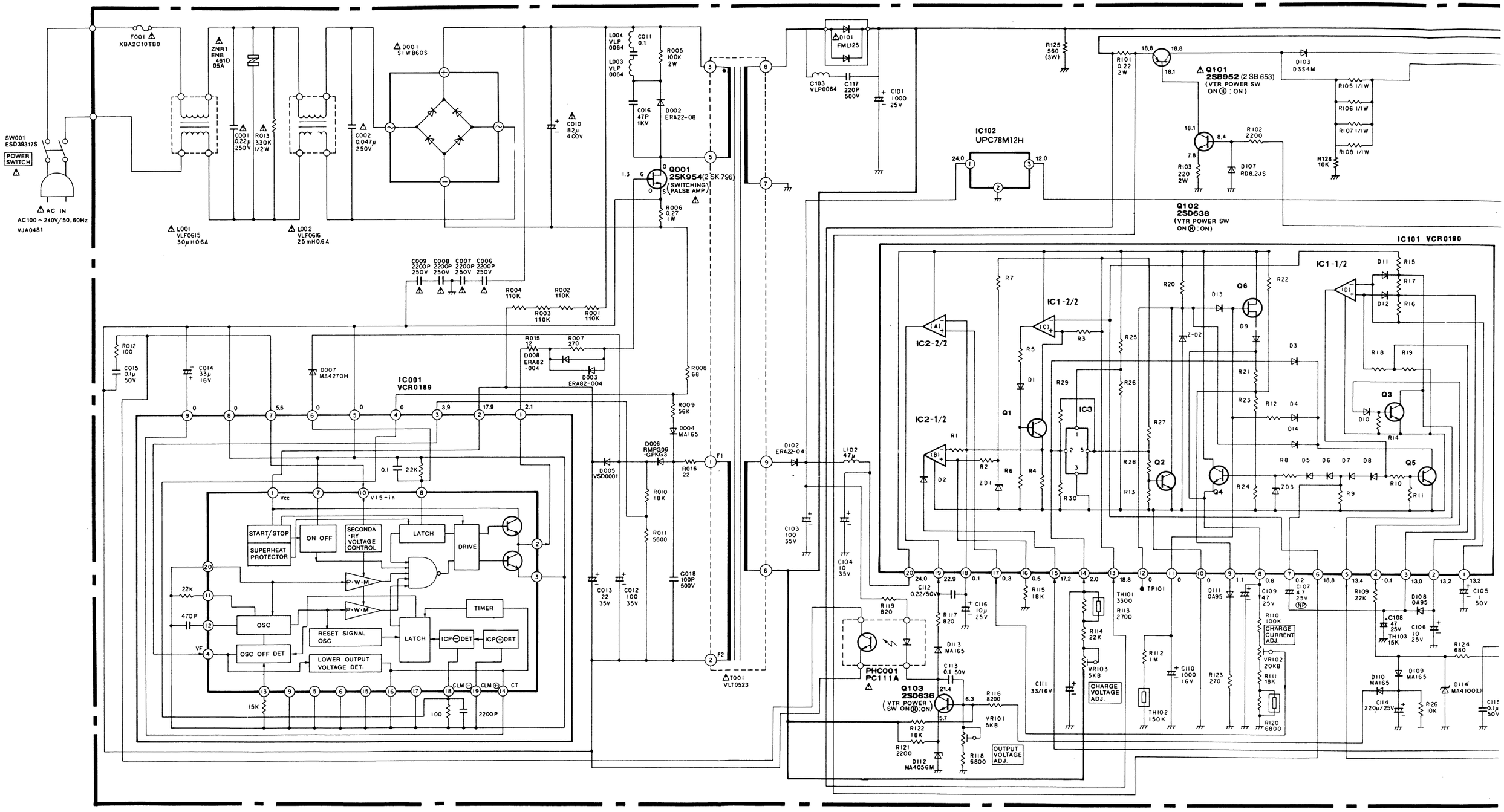


Platinen des Netzadapters
Power Adaptor Circuit Boards





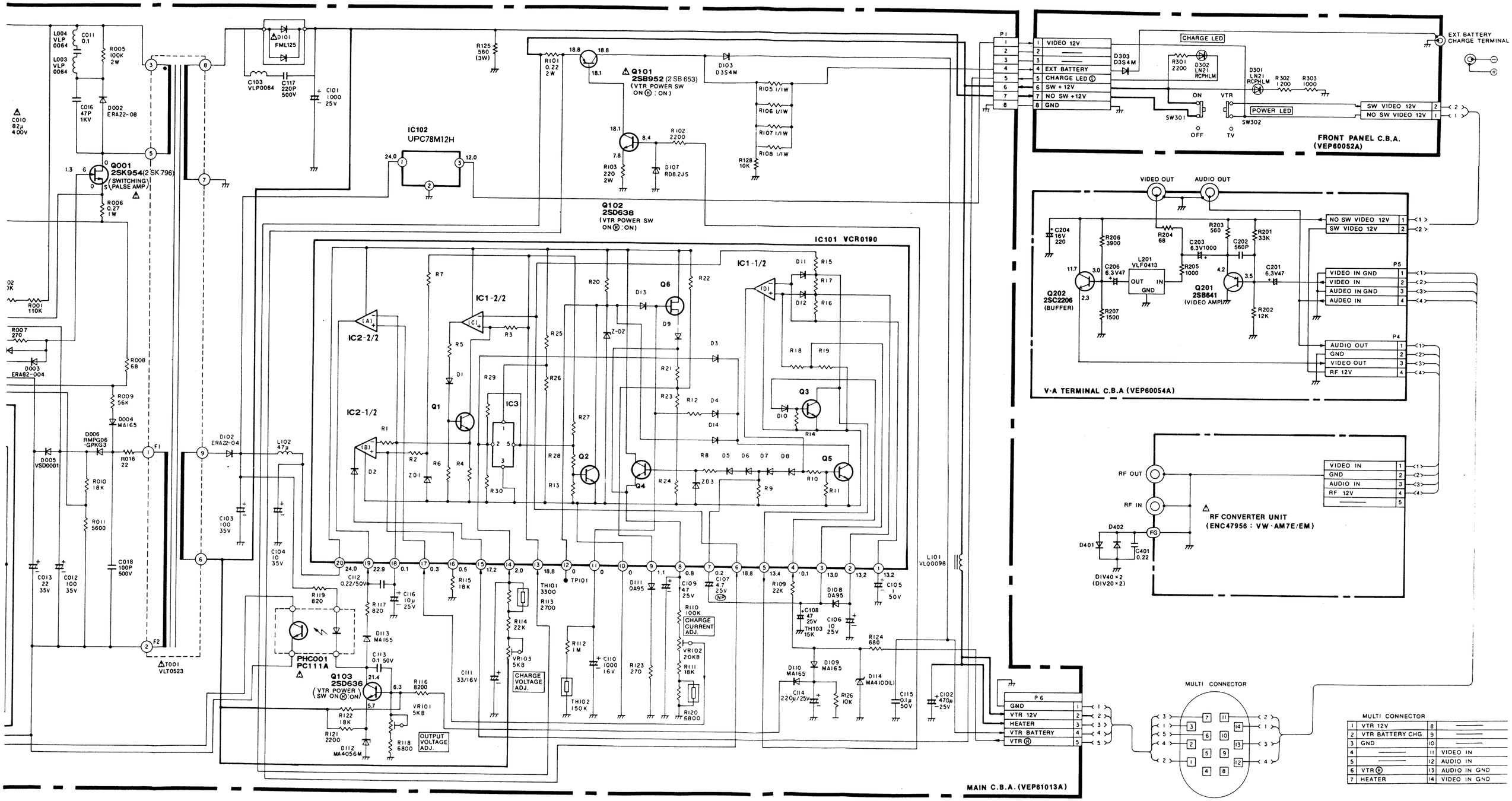
Schaltbild des Netzadapters
Power Adaptor Schematic Diagram



⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden).
Security component (must be replaced by original part).

Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥
gemessen (Primär = D 1 „–" / Sekundär = Minusanschluß).

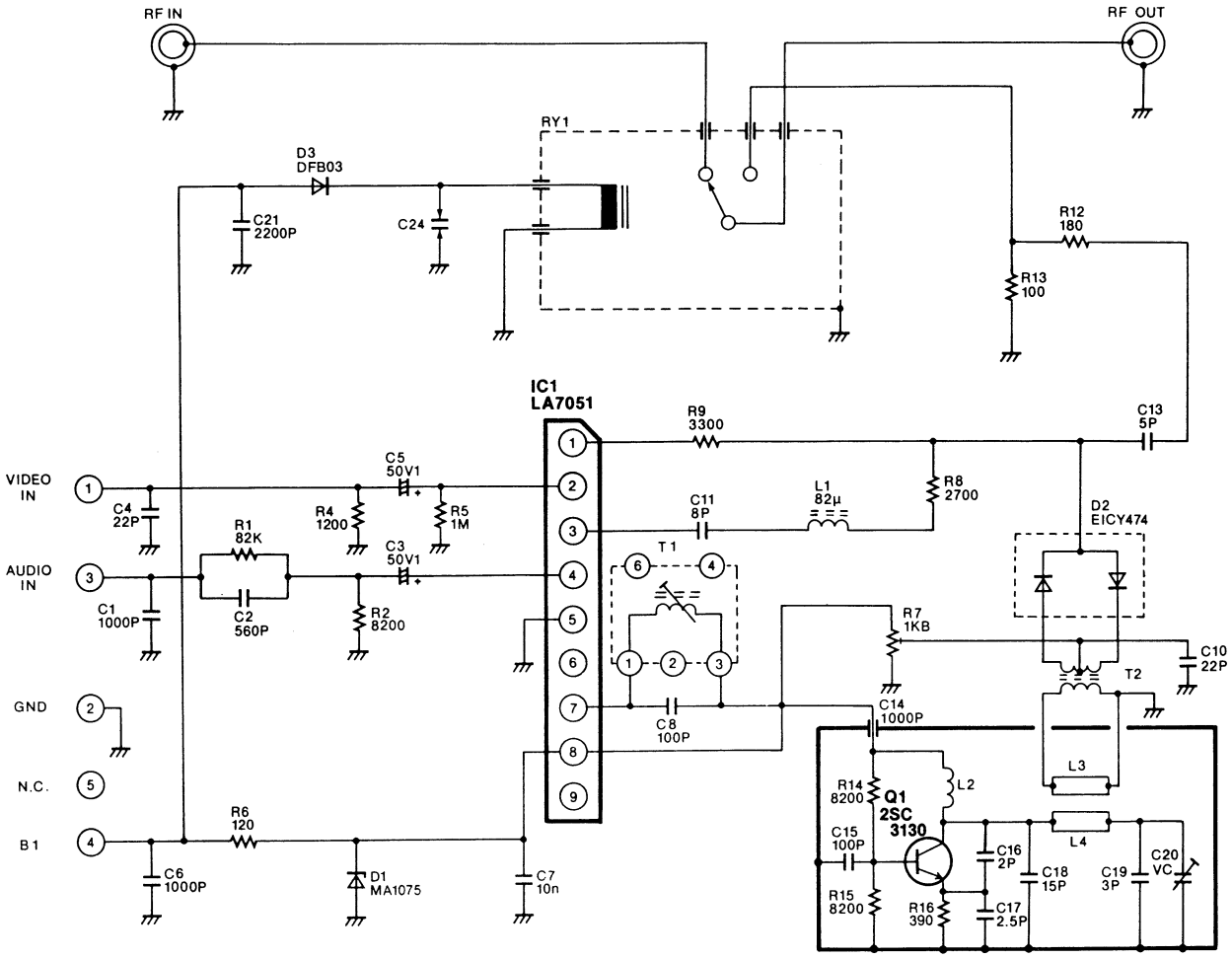
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥
(primary = D 1 "–" / secondary = minus connector).



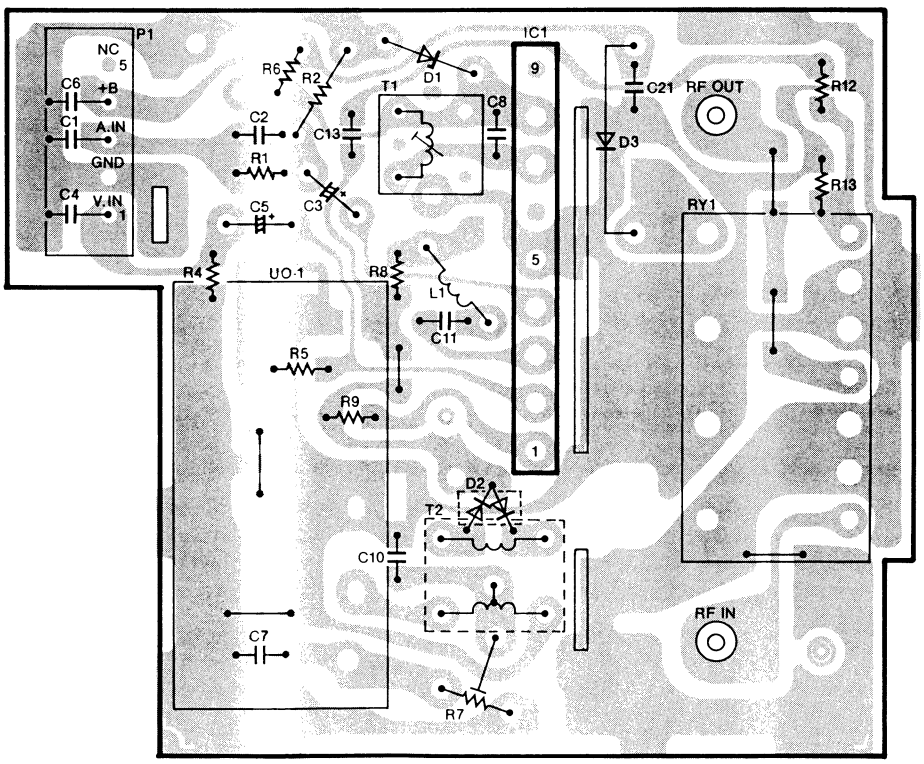
1	VTR 12V	8	
2	VTR BATTERY CHG.	9	
3	GND	10	
4		11	VIDEO IN
5		12	AUDIO IN
6	VTR Ⓗ	13	AUDIO IN GND
7	HEATER	14	VIDEO IN GND

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

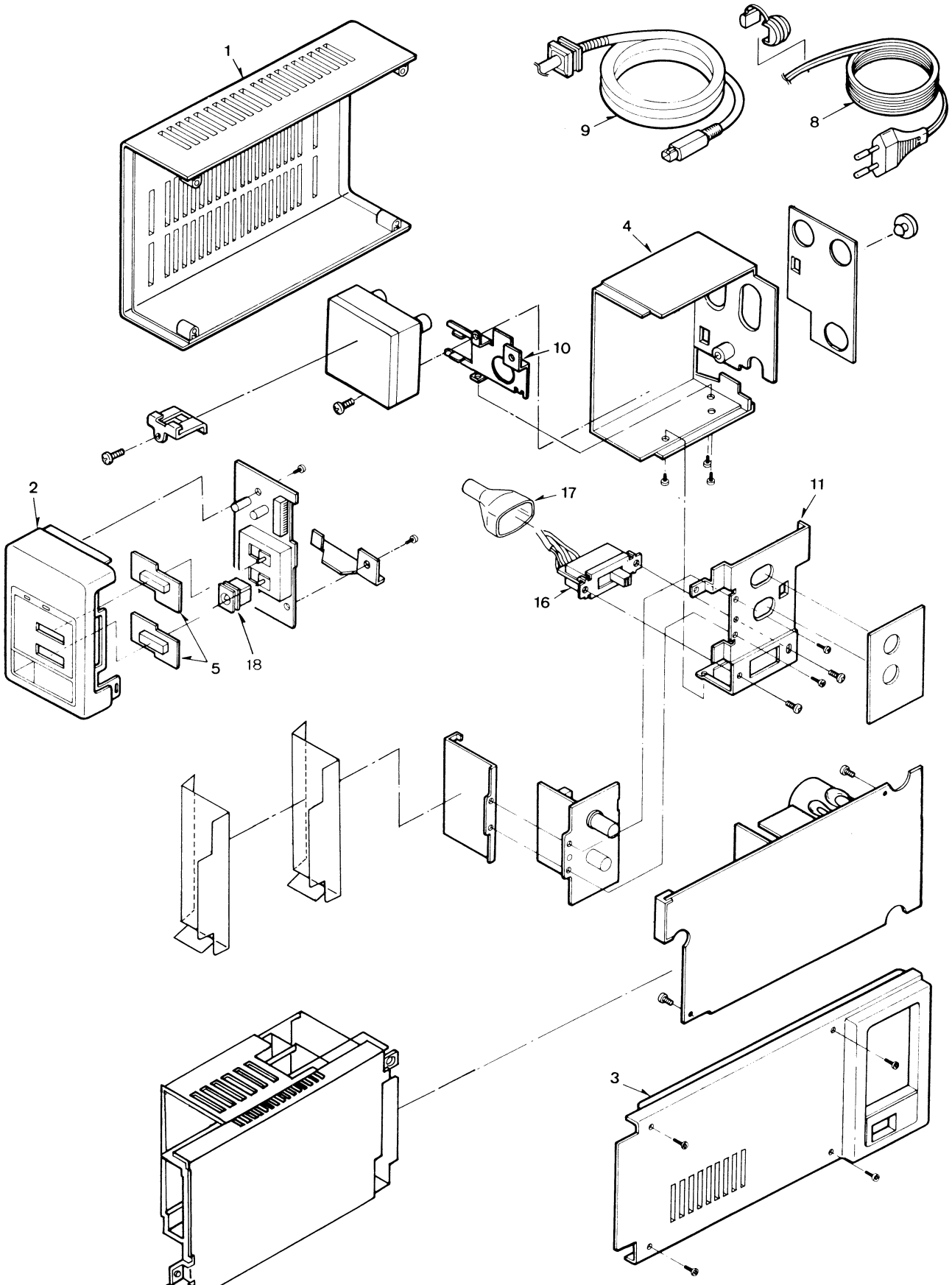
Schaltbild des HF-Konverters
RF Converter Schematic Diagram



HF-Konverterplatine
RF Converter Board



Explosionszeichnung
Exploded View PC-1800



Lfd. Nr. Item no.	Bestell-Nr. Part no.		
1	8 619 407 049	9	8 619 497 716
2	8 619 407 050	10	8 619 417 211
3	8 619 407 051	11	8 619 417 212
4	8 619 407 052	16	8 619 427 211
5	8 619 410 006	17	8 619 407 053
8	8 619 497 711	18	8 619 420 610

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.

Hauptplatine
Main C. B. A.

C 2	0,047 µF/250V	8 942 899 122
C 6- C 9	2200 pF/400 V	8 942 210 319
C 10	82 µF/400 V	8 943 599 013
C 12	100 µF/ 35 V	8 943 499 094
C 16		
C 18	100 pF/ 1 kV	8 942 210 215
C 101	1000 µF/ 25 V	8 943 499 095
C 102	470 µF/ 25 V	8 943 499 096
C 103	100 µF/ 35 V	8 943 499 094
C 110	1000 µF/ 16 V	8 943 499 097
C 117	220 pF/ 1 kV	8 943 499 098

D 1	S 1 WBA 60 S	8 945 405 846
D 2	ERA 22-08	8 945 405 613
D 3	ERA 82-004	8 945 405 682
D 4	MA 165	8 905 421 098
D 5	VSD 0001	8 945 405 847
D 6	RMPG 06 GPKG3	8 945 405 848
D 7	MA 4270 H	8 945 405 849
D 8	ERA 82-004	8 945 405 682
D 101	FML 12 S	8 945 405 850
D 102	RMPG 06 GPKG3	8 945 405 848
D 103	SB 340-5013 L	8 945 405 851
D 107	RD 8.2 JS	8 945 421 315
D 108	O A 95 A	8 945 405 852
D 109	MA 165	8 905 421 098
D 110	MA 165	8 905 421 098
D 111	O A 95 A	8 945 405 852
D 112	MA 4056 M	8 945 405 720
D 113	MA 165	8 905 421 098
D 114	MA 4100 L	8 945 405 534

F 1	1 A/250 V	8 619 487 000

IC 1	VCR 0189	8 945 902 115
IC 101	VCR 0190	8 945 902 116
IC 102	UPC 78 M 12 H	8 945 902 117

L 1		8 619 437 030
L 2		8 619 437 031
L 3		8 619 437 012
L 4		8 619 437 012
L 101	47 µH	8 619 430 036
L 102	47 µH	8 619 232 049
L 103		8 619 437 012

P 6		8 619 427 646

PHC 1	PC 111 A	8 945 705 726

Q 1	2 SK 796	8 945 705 727
Q 101	2 SB 653	8 945 705 489
Q 102	2 SB 638	8 905 705 606
Q 103	2 SB 636	8 905 705 604

R 5	100 kΩ/2 W	8 940 599 142
R 6	0,27 Ω/1 W	8 940 599 145
R 13	330 kΩ/½ W	8 940 599 360
R 101	0,22 Ω/2 W	8 940 599 356
R 103	220 Ω/2 W	8 940 599 357
R 105- R 108	1 Ω/1 W	8 940 599 358
R 125	560 Ω/3 W	8 940 599 359

T 1	VLT 0523	8 619 437 207

TH 101	3,3 kΩ	8 941 300 110
TH 102	150 kΩ	8 941 300 111
TH 103	15 kΩ	8 941 300 112

VR 101	5 kΩ	8 941 599 149
VR 102	20 kΩ	8 901 599 133
VR 103	5 kΩ	8 941 599 149

ZNR 1	ENB 461 D-05	8 945 405 616

Frontplatine
Front Panel C. B. A.

Buchse / Jack CHARGE	8 619 420 610

D 301	LN 21 RCPHLM	8 905 405 356
D 302	LN 21 RCPHLM	8 945 405 815
D 303	D3S 4M	8 945 405 599

SW 301		8 619 420 207
SW 902		8 619 420 207

AV-Anschlußplatine
AV-Terminal C. B. A.

C 203		8 943 499 099
C 204		8 943 499 100

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
L 201		8 619 434 039
Q 201	2 SB 641	8 905 705 540
Q 202	2 SC 2206 (B)	8 905 705 485
R 204		8 940 599 361
Konverter/RF Converter		8 619 437 401

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.

Hinweis:

Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Note:

Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.

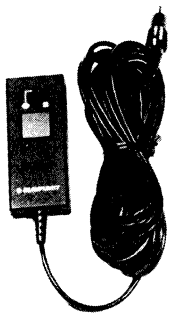
Notizen / Memo

BLAUPUNKT
BOSCH Gruppe

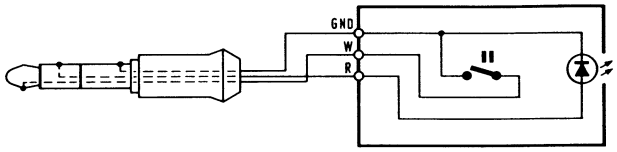
Kabelfernbedienung / Pause Remote Control WRX-1000 7 618 464

Autobatteriekabel / Car Battery Cord C-27 7 618 465

Kundendienstschrift • Service Manual



WRX-1000

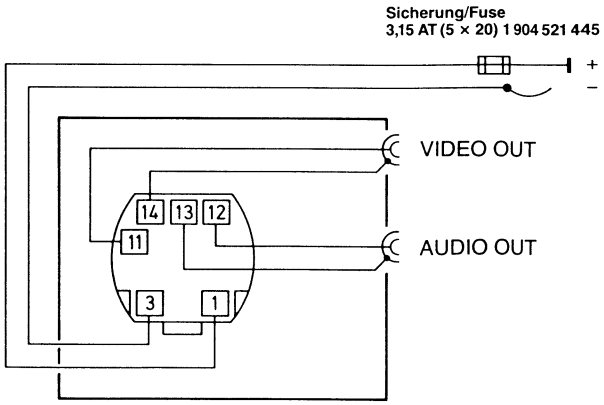


	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	LED VLL 0031	8 945 405 378
	Taster/Switch VSP 0178	8 619 420 206

Mit der Pausen-Kabelfernbedienung WRX-1000 kann die Aufnahme-Start/Stop-Funktion der S-VHS-Movie fernbedient werden. Die Aufnahme-Kontrollampe an der Pausen-Kabelfernbedienung leuchtet während der Aufnahme.

By means of the pause remote control WRX-1000 the record-start/stop function of the S-VHS-Movie may be operated by remote control. During recording the control lamp of the pause remote control is lit.

C-27



Mit dem Autobatteriekabel C-27 kann die S-VHS-Movie an eine 12 V Zigarettenanzünder-Buchse angeschlossen werden. An den Anschlüssen VIDEO OUT und AUDIO OUT stehen Bild- und Tonsignal für einen Kontrollmonitor zur Verfügung.

By means of car battery cord C-27 the S-VHS-Movie may be connected to a 12 V cigar lighter socket. A video and an audio signal are supplied to the VIDEO OUT and AUDIO OUT outputs for a control monitor.